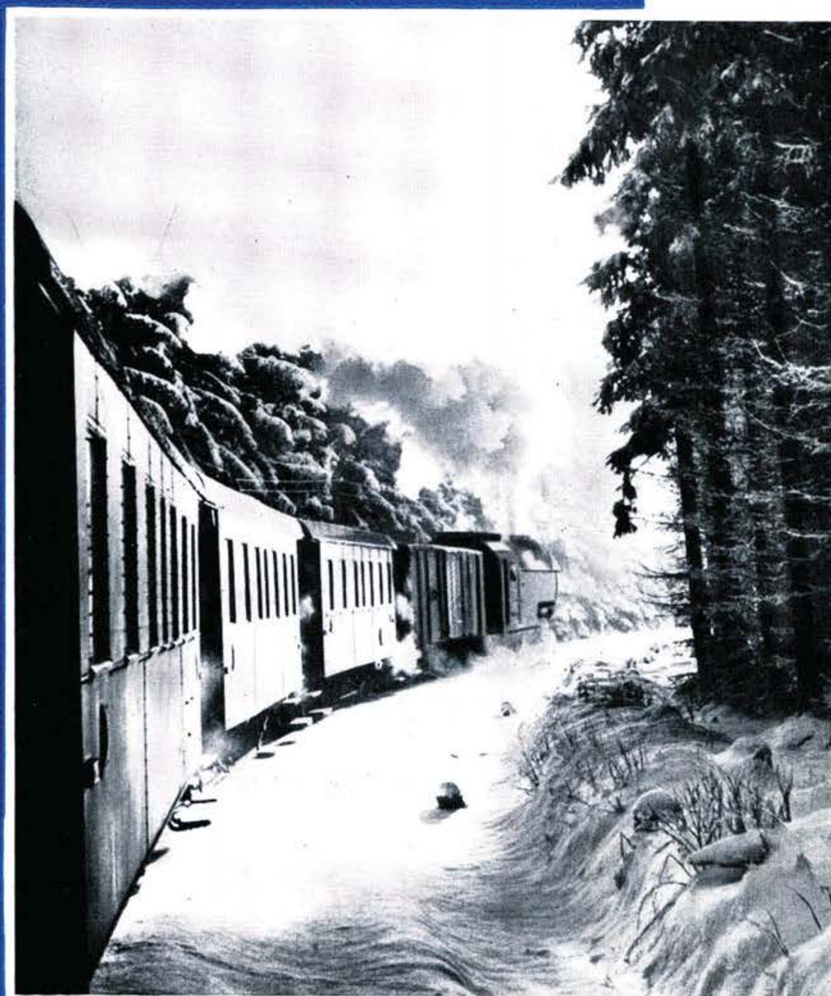
JAHRGANG 11

JANUAR 1962

1

DER MODELLEISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN



TRANSPRESS VEB VERLAG FÜR VERKEHRSWESEN

VERLAGSPOSTAMT BERLIN · EINZELPREIS DM 1,–





Wissen Sie schon . . .

● *daß die Deutsche Reichsbahn auf dem Streckenabschnitt Leipzig-Böhlen-Espenhain, der am 2. Oktober 1961 für den elektrischen Zugbetrieb eröffnet wurde, erstmalig Maste aus vorgespanntem Stahlbeton für die Aufhängung der Fahrleitung verwendet hat? Die Maste (siehe Bild) haben H-Querschnitt mit über der gesamten Länge konstanter Flanschbreite. Der Stahlanteil für die Spannbetonmaste beträgt nur 40 Prozent der Stahlmenge, die für die bisher verwendeten Stahlflachmaste erforderlich war. Der Einbau weiterer Maste dieser Ausführung ist auf dem Streckenabschnitt Altenburg-Werdau vorgesehen, der zur Zeit umgestellt wird. In Zukunft sollen jedoch Spannbetonmaste mit rundem Hohlquerschnitt, bei denen eine weitere Stahleinsparung zu erwarten ist, verwendet werden.*

● *daß Indien im Oktober vorigen Jahres bei der Weltbank ein Darlehen von 50 Millionen Dollar aufgenommen hat? Der Kredit hat eine Laufzeit von 20 Jahren und soll zum Ausbau des Eisenbahnnetzes verwendet werden.*

● *daß die Personentarife der Französischen Eisenbahnen (SNCF) überraschend ab 23. Oktober 1961 um 6,25 Prozent erhöht wurden? Ursprünglich war vorgesehen, die Tarife erst im Frühjahr 1962 heraufzusetzen.*

● *daß in Österreich noch über 20 Privatbahnen bestehen, die 28 Strecken mit einer Gesamtlänge von 630,6 km befahren? Davon sind 237 km Schmalspurbahnen. 240,5 km der Gesamtstrecke sind elektrifiziert. Insgesamt verkehren auf diesen Strecken 217 Triebfahrzeuge, wovon 103 Dampflokomotiven, 23 elektrische Lokomotiven, 5 Diesellokomotiven und 86 Triebwagen sind.*

AUS DEM INHALT

TITELBILD

Mit Volldampf geht's ins neue Jahr

Foto: Gerbeth, Berlin

RÜCKTITELBILD

Eine moderne Halbschrankenanlage im Betrieb (siehe auch unseren Beitrag auf Seite 5)

Foto: DVA

IN VORBEREITUNG

Die Berliner S-Bahn

Von Unterbimbach nach Oberschurzingen

Bauanleitung für einen Eisenbahndrehkran EDK 50 in H0

BERATENDER REDAKTIONSAUSSCHUSS

Herausgeber: TRANSPRESS VEB Verlag für Verkehrswesen, Verlagsleiter: Herbert Linz; **Redaktion „Der Modelleisenbahner";** Leitender Redakteur: Ing. Klaus Gerlach; Redaktion: Helmut Kohlberger; Redaktionsanschrift: Berlin W 8, Französische Straße 13/14; Fernsprecher: 22 02 31; Fernschreiber: 01 14 48. Grafische Gestaltung: Marianne Hoffmann. Erscheint monatlich. Bezugspreis 1,– DM. Bestellungen über die Postämter, im Buchhandel oder beim Verlag. **Alleinige Anzeigenannahme:** DEWAG WERBUNG, Berlin C 2, Rosenthaler Straße 28–31, und alle DEWAG-Betriebe in den Bezirksstädten der DDR. Gültige Preisliste Nr. 6. Druck: (52) Nationales Druckhaus VOB National, Berlin C 2. Lizenz-Nr. 5238. Nachdruck, Übersetzungen und Auszüge nur mit Quellenangabe. Für unverlangte Manuskripte keine Gewähr.

1 JANUAR 1962 · BERLIN · 11. JAHRGANG

DER MODELLEISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN

Ein gutes Stück voran

Sylvester ist wieder einmal vorüber. Das neue Jahr hat das alte abgelöst. Mit frischem Schwung und Elan geht es nun überall an die Arbeit. Einen Jahreswechsel soll man aber auch zum Anlaß nehmen, einen Rückblick auf die vergangenen zwölf Monate und eine Vorschau auf die vor einem liegenden zu tun. Das Jahr 1961 ist ein Jahr voller Höhepunkte gewesen. Erinnern wir uns nicht alle mit berechtigtem Stolz an solche Tage wie den 12. April oder den 6. August 1961, an denen ein Gagarin und ein Titow welthistorische Taten vollbrachten und als erste Menschen, als Kommunisten, den Kosmos eroberten? Oder erinnern wir uns nicht an den 13. August des Jahres 1961, an dem die Deutsche Demokratische Republik durch ihr entschlossenes Handeln den Weltfrieden rettete und ihre Staatsmacht allen Ignoranten zum Trotz weiter festigte? Am 17. September des gleichen Jahres unterstrich dann die Bevölkerung unserer Republik durch die Abgabe ihrer Stimme für die Kandidaten der Nationalen Front einmütig die Richtigkeit der Politik unserer Partei und Regierung. Und unsere Kinder und Kindeskinder werden schließlich noch von jenen Oktobertagen des vergangenen Jahres sprechen in denen auf dem XXII. Parteitag der KPdSU in Moskau vor aller Welt das großartige Programm des Aufbaus des Kommunismus in der Sowjetunion verkündet wurde. Schon allein dieser kurze Rückblick über die Ereignisse des Jahres 1961 zeigt die volle Bedeutung, die diese zwölf Monate für uns alle hatten.

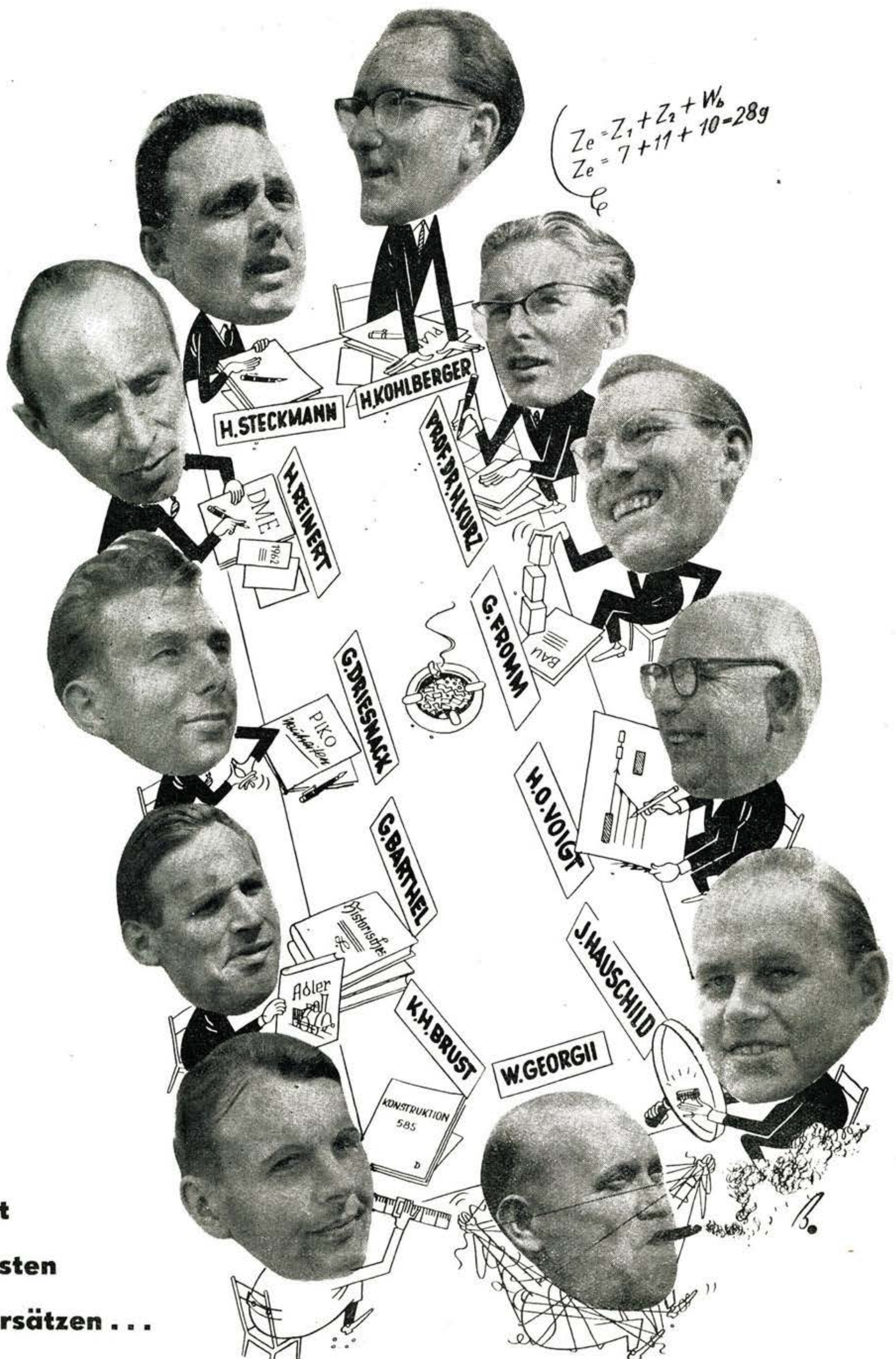
Vor uns liegt nun das soeben angebrochene Jahr 1962. Es ist nicht unsere Art zu orakeln — wir wollen das vielmehr lieber den berufenen Hellsehern des Westens überlassen — aber es dürfte schon zu Beginn des Jahres gewiß sein, daß im Jahre 1962 über den deutschen Friedensvertrag — mit oder ohne Westdeutschland — verhandelt werden muß.

Was brachte nun das alte Jahr für uns Modelleisenbahner speziell, was wird uns das neue bringen?

Fassen wir das Wichtigste in Kürze auf unserem Fachgebiet zusammen: Der VIII. Modellbahn-Wettbewerb wurde zu einem großen internationalen Erfolg. Weit über die Grenzen unseres Landes hinaus gewannen wir neue Freunde, denen wir beweisen konnten, wie großzügig bei uns von Staats wegen der Modellbahngedanke unterstützt und gefördert wird. So wurde dieser VIII. Internationale Modellbahn-Wettbewerb zu einem Meilenstein im Modellbahner-Jahr. Im Juni 1962 liegt vor uns der IX. Internationale Modellbahn-Wettbewerb, der die Gastfreundschaft der aufblühenden Überseehafen-Stadt Rostock in Anspruch nehmen wird. Schon heute und an dieser Stelle möchten wir alle Freunde der Modelleisenbahn zu edlem Wettstreit aufrufen, damit dieser Wettbewerb wiederum zu einem bedeutsamen Ereignis wird.

Der zweite Meilenstein für die Modelleisenbahner war 1961 die erste Tagung der Zentralen Arbeitsgemeinschaft am 28. August in Dresden, wo die ersten Schritte in Richtung auf einen eigenen Verband der Modelleisenbahner der DDR gemacht wurden. Damit wird ein jahrelanger Wunsch aller erfüllt. Es liegt jetzt an uns, in den ersten Wochen und Monaten des Jahres 1962 alles zu tun, was zur Existenz und Entwicklung unseres Verbandes beiträgt — der Verband konstituiert sich endgültig im Februar dieses Jahres. Nur durch die Mitarbeit aller, durch das große Kollektiv von Modelleisenbahnern kann er mit dem notwendigen Leben erfüllt werden. So können wir mit Fug und Recht sagen: Wir sind im Großen wie im Kleinen ein gutes Stück vorangekommen.

H. K



Mit besten Vorsätzen ...

... geht die Redaktion mit ihrem Beratenden Redaktionsausschuß auch in das Jahr 1962, das Jahr, in welchem unsere Fachzeitschrift nun schon auf ihr zehntes Lebensjahr zurückblicken kann. Alle, die an der Gestaltung unserer Zeitschrift beteiligt sind, werden auch in Zukunft ihre Mühe und Sorgfalt aufwenden, um immer weitere Freunde für die Modelleisenbahn zu gewinnen. Sie, lieber Leser, kennen die meisten von uns bisher nur dem Namen nach, gestatten Sie uns daher bitte, wenn wir uns heute wenigstens einmal „bildlich" vorstellen.

Die Redaktion

Ing. DIETER BÄZOLD, Leipzig

DK 621.335.2 (430.2)

Die Bezeichnung und Einteilung der elektrischen Lokomotiven der Deutschen Reichsbahn

Обозначение и классификация электровозоз Герм. Гос. Жел. Дор.

Designation and Classification of Electric Locomotives of German State's Railway

Désignation et Classification des locomotives électriques des C. F. Nationaux Allemands

Für Dampflokomotiven, Tender und Triebwagen wurden bereits im Jahre 1908 vom Verein Mitteleuropäischer Eisenbahnverwaltungen (VMEV) Regeln über die einheitliche Bezeichnung vereinbart. Infolge der sich im ersten Drittel des zwanzigsten Jahrhunderts schnell entwickelnden elektrischen Zugförderung und des Baus von elektrischen Lokomotiven und Triebwagen mußten die Regeln mehrfach überarbeitet und ergänzt werden. Die letzte Fassung stammt aus dem Jahre 1933. In dieser Zeit wurden vom Internationalen Eisenbahnverband Vorschläge für eine einheitliche Bezeichnung elektrischer Triebfahrzeuge ausgearbeitet, die im Jahre 1935 von den Mitgliedbahnen anerkannt wurden. Diese Bezeichnungsregeln sind z. Z. noch gültig und werden, soweit sie die elektrischen Lokomotiven betreffen, nachstehend erläutert.

In diesen Regeln ist die einheitliche Kennzeichnung der Achsfolge, unterschieden nach Lauf- und Treibachsen, der wichtigsten Merkmale des Fahrgestells, unterschieden nach Hauptrahmen, Drehgestellen, Triebgestellen und den in ihnen gelagerten Achsen und weiterer Einzelheiten der Bauart des Fahrzeuges durch Zusatzbezeichnungen festgelegt. Für letztere wurden jedoch keine einheitlichen Bezeichnungen vereinbart.

Die Kennzeichnung der Achsfolge und des Fahrgestells ist ein gemeinsamer Ausdruck. Sie ist für die Lokomotiven und Triebwagen gleichartig. Für die Laufachsen werden arabische Ziffern und für die Treibachsen große lateinische Buchstaben verwendet. Sind die Treibachsen nicht gekuppelt und mit Einzelachsantrieb ausgerüstet, so wird der der Treibachsenanzahl entsprechende Buchstabe mit einer kleinen „Null“ als Index versehen. Für die Bezeichnung einer einzelnen Treibachse entfällt der Index, da dies nur ein Einzelachsantrieb sein kann.

Es werden bezeichnet:

eine angetriebene Achse mit	A
zwei angetriebene, miteinander gekuppelte Achsen mit	B
drei angetriebene, miteinander gekuppelte Achsen mit	C
drei nicht miteinander gekuppelte, einzeln angetriebene Achsen mit	Co
eine Laufachse mit	1
zwei aufeinanderfolgende, in einem Rahmen gelagerte Laufachsen mit	2

Ist das Fahrgestell der Lokomotive unterteilt, so werden die Achsen oder Achsgruppen eines Rahmengestells mit dem entsprechenden Buchstaben bezeichnet. Ergänzt wird die Bezeichnung bei einem Buchstaben oder einer Ziffer durch einen Beistrich – B'B'–. Sind mehr als eine Ziffer bzw. ein Buchstabe oder beides vorhanden, so werden sie in eine Klammer gesetzt – (1 B) (B 1) –. Adamsachsen, Bisselachsen und Laufachsen des Krauß-Helmholtz-Drehgestells werden als nicht im Hauptrahmen gelagerte Achsen angesehen und ihre Bezeichnung wird durch einen Beistrich ergänzt – 1'–. Im Haupt- oder Gestellrahmen gelagerte Treibachsen mit Seitenbeweglichkeit werden wie fest im Rahmen gelagerte Achsen behandelt. Bei Fahrzeugen, die aus mehreren getrennt arbeitsfähigen oder einzeln verfahrbaren Teilen ohne gemeinsamen Überbau bestehen, werden die Bezeichnungen der einzelnen Teile durch das Zeichen „+“ verbunden – C + C –.

Zur Erläuterung der Systematik der Bezeichnungsregeln folgen einige Beispiele.

Bild 1: Lokomotive mit einer Laufachse an jedem Ende und drei gekuppelten Treibachsen, die von einem Motorpaar angetrieben werden.
Bezeichnung: 1' C 1'

Bild 2: Lokomotive mit vier einzeln angetriebenen Achsen und einem Krauß-Helmholtz-Gestell an jedem Ende.
Bezeichnung: 1' Do 1'

Bild 3: Lokomotive mit vier einzeln angetriebenen Achsen, je zwei gemeinsam mit einer Bisselachse in einem Gestell gelagert.
Bezeichnung: (1' Bo) (Bo 1')

Bild 4: Lokomotive mit sechs Treibachsen, je drei von einem Motorpaar angetrieben und in einem Gestell gelagert.
Bezeichnung: C'C'

Bild 5: Lokomotive mit sechs einzeln angetriebenen Achsen, je drei in einem Gestell gelagert.
Bezeichnung: Co'Co'

Bild 6: Lokomotive mit sechs einzeln angetriebenen Achsen und einer Laufachse an jedem Ende, bestehend aus zwei einzeln verfahrbaren Teilen.
Bezeichnung: 1' Co + Co 1'

Zur weiteren Kennzeichnung werden die elektrischen Lokomotiven der Deutschen Eisenbahnen mit einer Betriebsnummer versehen. Das Nummernsystem baut sich analog dem für die Kennzeichnung von Dampflokomotiven auf. Die Betriebsnummer besteht aus einer Stammnummer und einer Ordnungsnummer. Letztere dient zur Registrierung der Fahrzeuge und ist zwei- oder dreistellig. Aus der Stammnummer ist die Stromart zu erkennen, für die das Fahrzeug gebaut ist. Sie dient auch zur Kennzeichnung der Baureihe. Bis zum Jahre 1940 war aus ihr eindeutig zu erkennen, ob die Lokomotive für den Güter-, Personen- oder Schnellzugdienst vorgesehen ist. Zur allgemeinen Unterscheidung von den Dampflokomotiven wird der Betriebsnummer der elektrischen Lokomotiven ein „E“ vorangestellt.

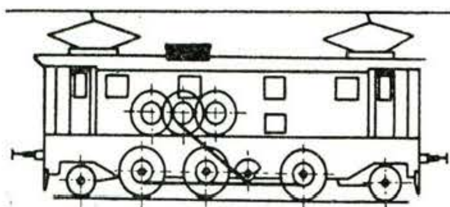


Bild 1

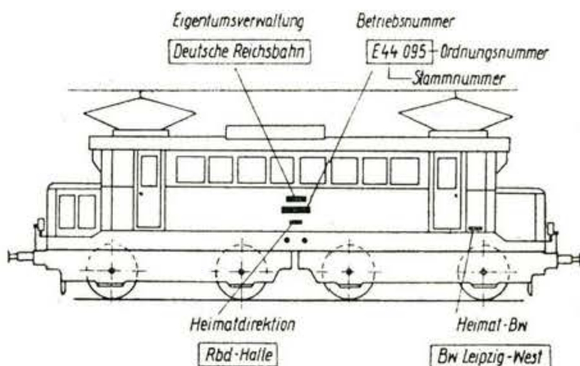


Bild 7

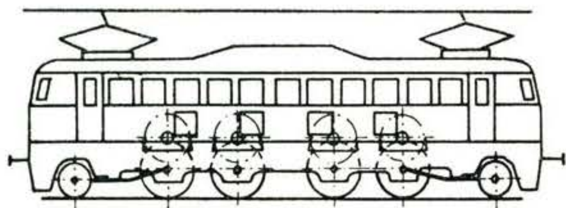


Bild 2

Bild 1 Achsanordnung 1'C'1', Baureihe E 32
Bild 2 Achsanordnung 1'Do'1', Baureihe E 18
Bild 3 Achsanordnung (1'Bo) (Bo 1'), Baureihe E 15
Bild 4 Achsanordnung C'C', Baureihe E 91
Bild 5 Achsanordnung Co'Co', Baureihe E 94
Bild 6 Achsanordnung 1'CO' + Co 1', Baureihe E 95
Bild 7 Bezeichnungen an einer Lokomotive der Baureihe E 44

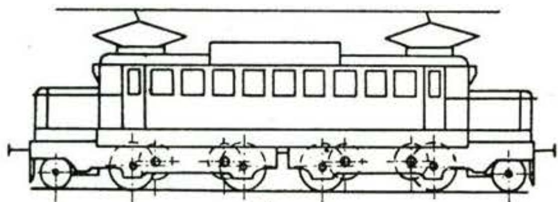


Bild 3

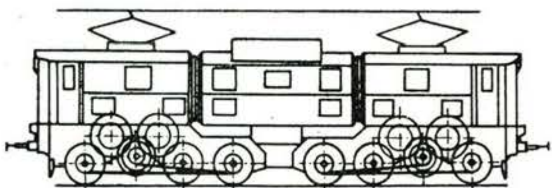


Bild 4

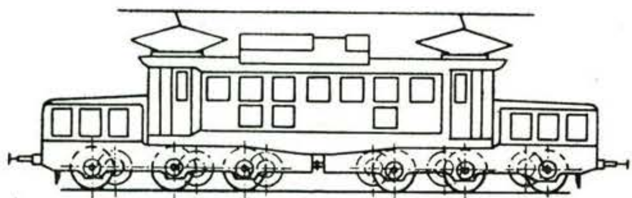


Bild 5

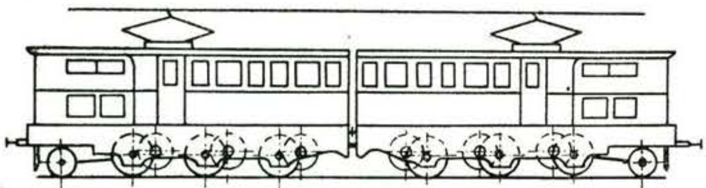


Bild 6

Für die $16^2/_3$-Hz-Lokomotiven der Deutschen Reichsbahn werden folgende Stammnummern verwendet:

00 ... 29 für Schnellzuglokomotiven mit $v_{max} > 90$ km/h
30 ... 59 für Personenzuglokomotiv. mit v_{max} 70–90 km/h
60 ... 99 für Güterzuglokomotiven mit $v_{max} < 70$ km/h.

Im Jahre 1940 wurde die schwere Güterzuglokomotive der Baureihe E 94 in Dienst gestellt. Infolge der ständig gesteigerten Leistungen und Fahrgeschwindigkeiten wurden die Lokomotiven für eine Höchstgeschwindigkeit von 90 km/h gebaut. Nach vorstehender Einteilung haben die elektrischen Lokomotiven eine falsche Stammnummer bzw. die Stammnummernzuordnung müßte den neuen Verhältnissen angepaßt werden, denn auch bei den nach dem zweiten Weltkrieg gebauten Elloks kann diese Zuordnung nicht mehr eingehalten werden, da diese Lokomotiven im allgemeinen als Universallokomotiven zur Beförderung von Reise- und Güterzügen verwendet werden und eine Höchstgeschwindigkeit über 90 km/h haben – E 40,41 –.

Aus der Stammnummernzuordnung ist ersichtlich, daß für die $16^2/_3$-Hz- bzw. 25-Hz-Lokomotiven (E 73^{1-3}) nur zweistellige Zahlen verwendet werden. Lokomotiven für andere Stromarten erhalten eine dreistellige Stammnummer, wobei aus der ersten Zahl auf die Stromart geschlossen werden kann. Für Gleichstromlokomotiven wird die Reihe 100, z. B. E 178, für 50-Hz-Lokomotiven die Reihe 200, z. B. E 244 und für Zweifrequenzlokomotiven (50- und $16^2/_3$-Hz) die Reihe 300 z. B. E 320 verwendet.

Besteht eine Lokomotivbaureihe aus mehreren Unterbaureihen, so werden die Ordnungsnummern der Unterbaureihen mit einer höheren Nummernreihe begonnen. Es ist z. B.:

E 44.001 – 44.192	Baureihe E 44
E 44.501 – 44.509	Baureihe E 44^5
E 44.2001 –	Baureihe E 44^{20}

Für die Bezeichnung der Baureihe werden die erste Zahl bzw. die ersten beiden Zahlen der Ordnungsnummer als Hochzahl zur Stammnummer gesetzt. Eine Abweichung von dieser Regel ist bei der Schnellzuglokomotive E 16.101 vorhanden, die als Baureihe E 16^5 bezeichnet wird. Die Baureihe E 16^1 wird für die Schnellzuglokomotiven E 16.18 bis 16.21 verwendet.

Bei den elektrischen Lokomotiven der Deutschen Reichsbahn ist die Betriebsnummer an allen vier Seiten angebracht. An den Längsseiten sind außerdem die Eigentumsverwaltung, die Heimatdirektion und das Heimat-Bw angegeben (Bild 7).

Dipl.-Ing. FRIEDRICH SPRANGER, Dresden

DK 656.253.82/84 (430.2)

Selbständige Haltlicht- und Halbschrankenanlagen

eine moderne Sicherung für den Eisenbahn- und Straßenverkehr

1. Sicherung von Wegübergängen

Waren es anfangs die Straßenfahrzeuge, die an einer Kreuzung zwischen Straße und Schiene die Vorfahrt hatten, so legt die BO (Eisenbahnbau- und Betriebsordnung) heute eindeutig fest, daß für Straßenverkehrsteilnehmer die Benutzung von Wegübergängen verboten ist, wenn sich ein Zug nähert, die Schranken bewegt werden oder geschlossen sind oder die Sperrung des Straßenverkehrs auf dem Übergang in anderer Weise kenntlich gemacht wird. Aus diesem Grunde ist es notwendig, daß die Straßenverkehrsteilnehmer rechtzeitig und eindeutig von dem Vorhandensein der Kreuzung unterrichtet werden. Deshalb werden unmittelbar vor jedem Bahnübergang Warnkreuze aufgestellt. Sie kennzeichnen die Stelle, wo der Straßenverkehrsteilnehmer bei Annäherung eines Zuges zu warten hat. Außerdem werden die Warnkreuze gewöhnlich durch Warnbaken angekündigt, die in Abständen von 80, 160 und 240 m vor dem Übergang angebracht werden.

Darüber hinaus legt die BO fest, daß bei Hauptbahnen alle Wegübergänge mit Schranken oder Warnlichtern zu versehen sind. Bei Nebenbahnen ist dies nur dann erforderlich, wenn sie durch die Eisenbahn mit einer Geschwindigkeit von mehr als 15 km/h befahren werden, unübersichtlich sind oder einen starken Straßenverkehr aufweisen.

Bei fernbedienten Schranken muß das Schließen durch eine Läutevorrichtung angekündigt werden. Sie müssen sich mit der Hand anheben und wieder schließen lassen und außerdem eine Vorrichtung besitzen, die dem Wärter jedes Öffnen der Schranken bemerkbar macht.

Für Fußwege dürfen nach Genehmigung durch die Aufsichtsbehörde Drehkreuze und ähnlich wirkende Einrichtungen verwendet werden.

Im Laufe der Zeit sind verschiedene Bauformen von Schranken entstanden, aus denen sich später die genormte Einheitsbauart entwickelte. Die Einheitsschranken sind mit Läuteeinrichtung versehen und werden mittels Drahtzug bedient.

Seit einigen Jahren werden jedoch die handbetätigten Schranken mehr und mehr durch selbsttätige Anlagen zur Sicherung von Wegübergängen verdrängt.

2. Begriffserklärung

Wir kennen heute drei Arten von selbsttätigen Anlagen zur Sicherung von Wegübergängen, nämlich

a) die Warnlichtanlagen,
b) die Haltlichtanlagen und
c) die Halbschrankenanlagen.

Alle anderen Ausdrücke wie Blinkanlagen, Blinklichtanlagen usw. sind falsch und sollten daher recht bald aus unserem Wortschatz verschwinden.

a) *Warnlichtanlagen* sind die Vorgänger der Haltlicht- und Halbschrankenanlagen und werden heute nicht mehr hergestellt. Bei ihnen sind die Warnkreuze mit weißem und rotem Blinklicht ausgestattet. In der Grundstellung leuchtet das weiße Blinklicht auf, während bei Annäherung eines Zuges das rote Blinklicht erscheint. Das Verhältnis hell : dunkel ist bei weißem Blinklicht wie 1 : 3 bis 1 : 5 und bei rotem Blinklicht wie 1 : 1. Dadurch sollten auch farbenblinde Kraftfahrer in der Lage sein, die Grundstellung von der Warnstellung zu unterscheiden.

b) *Haltlichtanlagen* sind nur für Nebenbahnen vorgesehen. Sie haben lediglich rotes Blinklicht, das in der Mitte der Warnkreuze angebracht ist und beim Nahen eines Zuges aufleuchtet. Gleichzeitig werden die Straßenverkehrsteilnehmer durch Ertönen eines Weckers gewarnt.

c) *Halbschrankenanlagen* werden auf Hauptbahnen und an besonders gefährdeten Wegübergängen auch auf Nebenbahnen eingebaut. Sie besitzen alle Einrichtungen der Haltlichtanlagen. Darüber hinaus stehen neben den Warnkreuzen Schrankenbäume, die in Sperrstellung jeweils die rechte Straßenhälfte absperren. Sie sind auf beiden Seiten mit orangefarbenen Blinklichtern versehen, so daß der Kraftfahrer bei geschlossenen Schranken quer über die Straße eine Kette blinkender Lichter sieht. In der Grundstellung stehen die Schranken senkrecht (Bild 1), die Wecker sind verstummt und alle Blinklichter erloschen. Automatische Vollschranken dürfen nicht verwendet werden, damit die Möglichkeit des Einsperrens von Fahrzeugen ausgeschlossen wird.

3. Signale

Die Signale für den Lokführer sind im Signalbuch der Deutschen Reichsbahn im 17. Abschnitt in die Gruppe der „Sonstigen Signale" eingegliedert. Sie haben die Bezeichnungen So 14, So 15 und So 16.

Signal So 16 ist das Überwachungssignal. Es steht unmittelbar vor dem Wegübergang. Über einem schräg schwarz und weiß gestreiften Mastblech erscheint ein weißes Standlicht, sobald der Wegübergang gesichert ist. Er darf dann mit unverminderter Geschwindigkeit befahren werden.

Ist ein Überwachungssignal vorhanden, dann wird hinter dem Einschaltpunkt Signal So 15, die Warntafel (Bild 2) aufgestellt. Es handelt sich dabei um eine rechteckige weiße Tafel mit drei waagerechten, schwarzen Streifen. In den weißen Feldern befinden sich

weiße Rückstrahler. Leuchtet das weiße Standlicht am Überwachungssignal nicht auf, dann gilt der Wegübergang als ungesichert. Der Lokführer hat die Geschwindigkeit vom Signal So 15 ab auf 15 km/h zu ermäßigen und mit der Dampfpfeife das Achtungssignal zu geben. Die Entfernung des Signals So 15 bis zum Wegübergang entspricht dem Bremsweg, der zur Geschwindigkeitsermäßigung auf 15 km/h notwendig ist.

Wo von der Warntafel ab das Überwachungssignal nicht zu sehen ist, wird im Sichtbereich ein zweites Signal So 16, der Überwachungssignalwiederholer (Bild 3) aufgestellt. Dieses Signal unterscheidet sich lediglich dadurch von dem Überwachungssignal, daß es zusätzlich durch einen gelben Rückstrahler am Mastblech gekennzeichnet ist.

Signal So 14, der Warnpfahl (Bild 4), kennzeichnet den Anfang und das Ende einer Anlage für automatische Wegsicherung ohne Überwachungssignal. Es ist ein in waagerechter Teilung schwarz-weiß gestrichener Pfahl, der am Einschaltpunkt und Ausschaltpunkt einer Schaltstrecke steht.

In unmittelbarer Nähe der Haltlicht- oder Halbschrankenanlage befindet sich ein Schalthaus, in welchem die für die Anlage notwendigen Relais untergebracht sind.

4. Wirkungsweise der Regelbauart (Bild 5)

Sobald ein aus Richtung X kommender Zug die Kontakte K 1/2 mit der ersten Achse befahren hat, tritt die Anlage in Tätigkeit. Die Wecker ertönen und an den Straßensignalen erscheint rotes Blinklicht. Das Überwachungssignal und der Überwachungssignalwiederholer zeigen weißes Standlicht. Bei Halbschrankenanlagen beginnen wenige Sekunden später die Schranken, sich zu schließen.

Ist die erste Achse über die Ausschaltkontakte K 5/6 gefahren, so verstummen die Wecker. Etwa sechs Sekunden nachdem die letzte Achse die Kontakte K 5/6 überfahren hat, erlöschen die Blinklichter der Straßensignale und die weißen Standlichter der Überwachungssignale. Bei Halbschrankenanlagen öffnen sich zunächst die Schranken, und erst nach vollständiger Öffnung verlöschen sämtliche Blink- und Standlichter. Die Anlage ist jetzt noch technisch gesperrt. In Grundstellung kommt sie erst etwa 15 Sekunden nach Befahren der Schienenkontakte K 7/8 durch die letzte Achse des Zuges, denn sonst käme ja die Anlage bei Befahren der Kontakte K 7/8 schon bei dem in Richtung Z fahrenden Zug erneut in die Warnstellung. Durch diesen Kontakt soll aber erst bei einem Zug der Gegenrichtung die Anlage eingeschaltet werden. Sie wirkt dann genauso wie bei einer Zugfahrt der Richtung X–Z.

5. Sonderbauarten

Mitunter sind mehr oder weniger komplizierte Sonderbauarten nötig. Das ist z. B. dann der Fall, wenn auf dem Wegübergang mehrere Straßen zusammenlaufen oder innerhalb der Schaltstrecke Anschlußgleise oder andere Strecken abzweigen.

Eine Sonderbauart, die wohl auch häufig bei den beengten Raumverhältnissen unserer Modellbahnanlagen notwendig wird, soll hier behandelt werden. Es ist der Fall, daß sich unmittelbar vor dem Wegübergang ein Haltepunkt befindet, wie er in Bild 6 dargestellt ist.

Hier bestünde die Gefahr, daß ein Zug, der aus Richtung X gekommen ist und am Bahnsteig Y hält, nicht mit der letzten Achse die Kontakte K 5/6 überfahren hat. Der Straßenverkehr würde dann unnötig lange gesperrt. Deshalb entfallen die Kontakte K 5/6 und die Warn- und Überwachungslichter erlöschen eine bestimmte Zeit, z. B. 150 Sekunden nach Überfahren der Kontakte K 1/2 mit der ersten Achse.

Ein Zug aus Richtung Z würde nach Befahren der Kontakte K 7/8 ebenfalls unnötigerweise den Straßenverkehr sperren, wenn er vor Befahren des Überganges am Bahnsteig hält. Aus diesem Grunde sind auch die Kontakte K 7/8 entfernt worden. Die Anlage läßt sich demnach nicht mehr durch einen Zug aus Richtung Z anschalten. Deshalb wird am Schirm des Überwachungssignales B außer dem weißen Standlicht eine rote Blende angebracht, die rotes Standlicht zeigt, solange sich die Anlage in der Grundstellung befindet. Jeder Zug, unabhängig davon, ob er dem Reise- oder Güterverkehr dient, hat vor diesem Signal zu halten. Der Zugführer muß dann vor Weiterfahrt mit Hilfe einer am Bahnsteig befindlichen Taste die Anlage in Betrieb setzen. Dann ertönen die Wecker, an den Straßensignalen erscheinen die roten Blinklichter und bei Halbschrankenanlagen schließen sich die Schranken. Nach 30 Sekunden erlischt das rote Standlicht am Überwachungssignal B und es erscheint weißes Standlicht. In die Grundstellung kommt die Anlage nach Befahren der Kontakte K 3/4 und K 1/2 wie bereits in Punkt 4 beschrieben.

6. Schlußbetrachtungen

Automatische Wegsicherungsanlagen werden seit dem Jahre 1932 in Deutschland gebaut. 1958 lag der Anschaffungspreis einer einfachen Halbschrankenanlage bei 30 000,– DM. Bei ihrer Verwendung entfallen bei Schranken, die durchgehend besetzt werden müssen, Lohn- und Sozialkosten für vier Schrankenwärter, was einer Einsparung von rund 1500,– DM pro Monat gleichkommt. Demnach müßte die Anlage nach etwa zwei Jahren amortisiert sein. Weiterhin wird durch ihren Einsatz die Betriebssicherheit erhöht. Eine statistische Erhebung ergab, daß an Übergängen mit automatischer Sicherung nur 4 Prozent der Unfälle durch technische Mängel, aber 96 Prozent durch Unachtsamkeit der Kraftfahrer verursacht wurden. Die meisten Unfälle sind also auf menschliches Versagen zurückzuführen. Die Sicherheit handbedienter Schranken liegt aber einzig und allein in Händen des Schrankenwärters und ist nur von dessen Aufmerksamkeit abhängig.

Zum Schluß wäre noch zu bemerken, daß die Haltlicht- und Halbschrankenanlagen unserer volkseigenen Industrie in viele Länder exportiert und dafür wertvolle Rohstoffe und wichtige Lebensmittel eingeführt werden.

Wir erkennen die große wirtschaftliche Bedeutung der Anlagen für die automatische Sicherung von Wegübergängen. Wir bedauern andererseits, daß mit den Schrankenposten wieder ein Stück Romantik der Eisenbahn nach und nach verloren geht, doch freuen wir uns, daß auch diese Anlagen zur Rationalisierung des Eisenbahnbetriebes beitragen und uns helfen, unsere Bahnanlagen weiter technisch zu vervollkommnen.

Verwendete Literatur

1. Signalbuch der Deutschen Reichsbahn

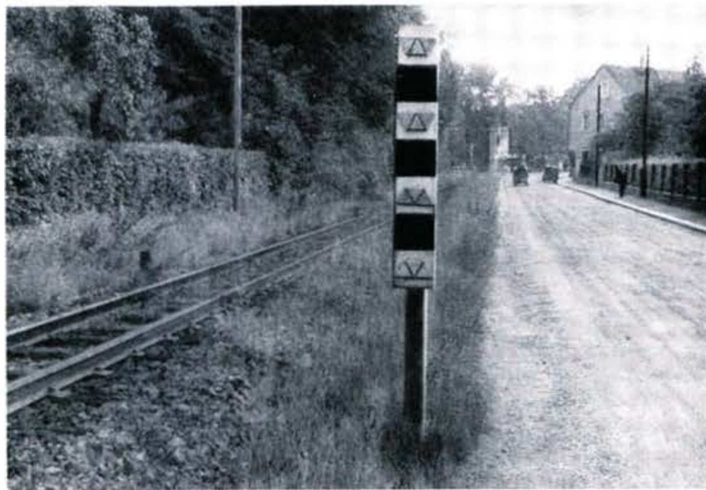
2. Eisenbahnbau- und Betriebsordnung

3. Alfred Neumann: Das Eisenbahnsignalwesen in Wort und Bild – tranpress VEB Verlag für Verkehrswesen, Berlin 1960

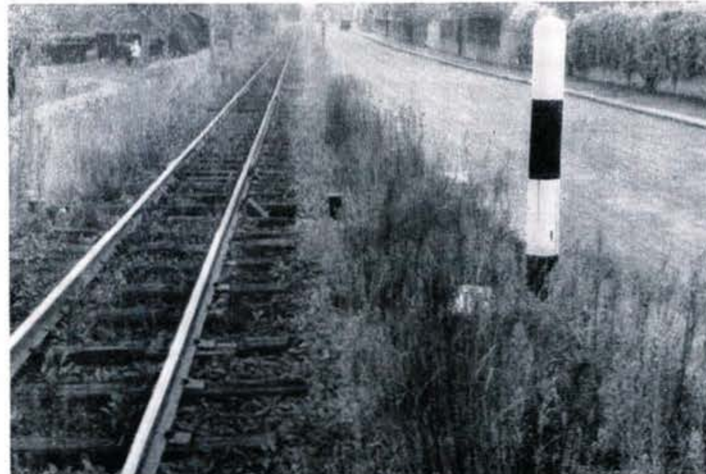
4. Straßenverkehrsordnung



1



2



4

3



Bild 1 Die Halbschrankenanlage in der Grundstellung

Bild 2 Die Warntafel, Signal So 15

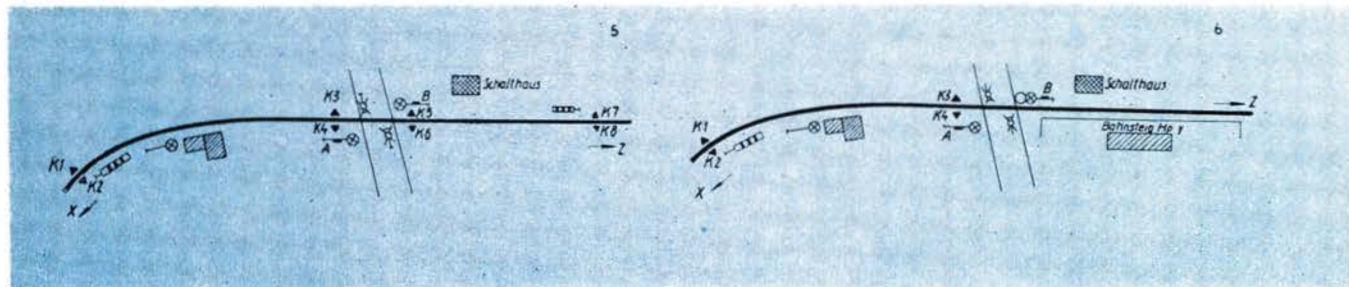
Bild 3 Der Überwachungssignalwiederholer, der sich durch einen gelben Rückstrahler in der Mitte des Mastbleches vom Überwachungssignal unterscheidet

Bild 4 Der Warnpfahl kennzeichnet den Beginn und das Ende der Schaltstrecke

Bild 5 Haltlichtanlage der Regelbauart

Bild 6 Haltlichtanlage mit einem Haltepunkt innerhalb der Schaltstrecke

Fotos: Verfasser



ALLER GUTEN DINGE SIND 3


1


2

– sagt ein altes Sprichwort. Und so bringen wir heute zum drittenmal einige Fotos von der „Modelleisenbahn im Schrank" unseres Lesers Kurt Langer aus Annaberg-Buchholz.

Bereits in den Heften 2/1959 und 3/1960 zeigten wir Bilder der sehr interessanten H0-Modelleisenbahnanlage, die 1,60×1,30 m groß und in einem Klappschrank untergebracht ist.

Gleichzeitig mit den Bildern veröffentlichen wir den Gleisplan der Kleinanlage.


3

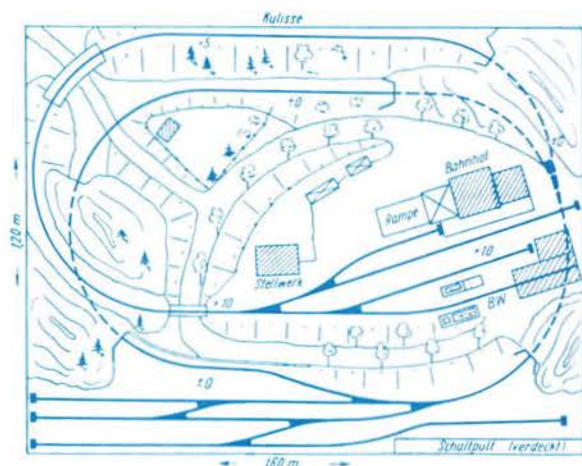


Bild 1 Auch die kleinste Ecke der Anlage ist von Herrn Langer mit großer Sachkenntnis bis ins letzte Detail ausgestaltet worden

Bild 2 Fahrplanmäßig verkehrt jetzt kein Reisezug; daher herrscht scheinbar Ruhe auf dem idyllisch gelegenen Bahnhof, an dessen Güterrampe gerade ein Stückgutwagen beladen wird

Bild 3 Eine Lokomotive wird bekohlt und soll an einen Personenzug gesetzt werden, während die andere einsatzbereit im Lokschuppen steht

Fotos: K. Langer

BIST DU IM BILDE?

Aufgabe 85

Aus dieser Perspektive sieht man nicht jeden Tag einen Schnellzugwagen. Welcher Prozedur wird der Wagen hier gerade unterzogen?

Lösung der Aufgabe 84 aus Heft 12/61

Auf Verschiebebahnhöfen finden wir die sogenannten Eselsrücken, wie der Eisenbahner die Ablaufberge bezeichnet. Das sind Bahnanlagen, die zu den Richtungsgleisen eines Verschiebebahnhofes hin ein Gefälle haben, über welches die einzeln und in Gruppen ablaufenden Wagen in die verschiedenen Gleise rollen. Diese ablaufenden Wagen können aber nicht allein in den Gleisen durch Hemmschuhe aufgefangen und zum Stehen gebracht werden, sie müssen vielmehr noch während des Ablaufs vom Berg bereits vorgebremst werden. Die Stärke dieser Vorbremsung ist sehr unterschiedlich, sie hängt von der Wagenlast, der Anzahl der Achsen, den Witterungsbedingungen und einigem anderen ab. Für diesen Zweck wurden bei der Reichsbahn die Gleisbremsen entwickelt, von denen es verschiedene Arten gibt, wie pneumatische, mechanische, hydraulische, elektrische usw. Die Bremsbacken liegen am Schienenstrang und drücken sich von außen und innen an die laufenden Wagenräder. Die Bremsung erfolgt also hierbei so, daß die Wagen durch die örtlich feststehende sich anlegende Bremse laufen.



Foto: Jo Gerbeth, Berlin

Der Hersteller hat das Wort

Zeuke-Motor-Austauschsystem

Der Zeuke-TT-Motor, der bekanntlich als Einheitsmotor für alle Zeuke-TT-Triebfahrzeuge verwendet wird, hat sich bereits bestens bewährt. Sollte wirklich einmal ein Motor schadhaft geworden sein, gibt der Modellbahnfreund seine Lok einer Vertragswerkstatt zur Reparatur. Diese wird jedoch infolge Material- und Arbeitskräftemangels nicht immer in der Lage sein, die Wünsche der Kunden schnell und pünktlich zu erfüllen. Um nun den Vertragswerkstätten die Arbeit zu erleichtern und die Reparaturzeiten möglichst kurz zu halten, haben wir ein Motor-Austauschsystem geschaffen, wonach es möglich ist, daß in eine Lok mit schadhaftem Motor von der Vertragswerkstatt ein neuer Austauschmotor eingesetzt wird. Diese Einrichtung ermöglicht eine schnellere Lokreparatur und bietet dem Kunden preisliche Erleichterungen.

Zeuke und Wegwerth KG

Achtung Modelleisenbahner

Mit Beginn des neuen Jahres wird unsere **Auflage erhöht.**

Bei der Deutschen Post wird daher das **Sperrzeichen aufgehoben.**

Sie können also wieder unsere **Zeitschrift abonnieren.**

Außerdem erhalten Sie direkt beim Verlag – Abt. Vertrieb – die **gebundenen Jahrgänge 1960 und 1961.**

IX. Internationaler Modellbahnwettbewerb

Die See- und Hafenstadt Rostock wurde dieses Mal für den IX. Internationalen Modellbahnwettbewerb ausgewählt. Er findet wie im Vorjahre wieder im Juni statt. Die Teilnahmebedingungen sind die gleichen wie im Jahre 1961, die Wettbewerbsarbeiten sind bis zum Ende des Monats Mai an die Redaktionsanschrift einzusenden. Genauer Termin und Bekanntgabe der Einzelheiten werden im Heft 2/62 veröffentlicht.

Die Redaktion

Dipl.-Ing. HEINZ SCHÖNBERG, Radebeul

DAS NEUE ISO-GEWINDE

Новая резьба им. „ИЗО„

The New Thread „ISO"

Le filet nouvel „ISO"

DK 621.882.082.11

Zur Zeit wird bei dem im Ausland und in Deutschland angewendeten metrischen Gewinde verschiedenes dadurch geändert, daß das metrische ISO-Gewinde (ISO = International Organization for Standardization) eingeführt wird. Dabei ergeben sich für die kleineren Gewinde unter M 3 auch einige neue Gewindedurchmesser. Da gerade diese Gewinde bei der Modelleisenbahn angewendet werden, soll im folgenden auf die wesentlichsten Änderungen hingewiesen werden.

1. *Allgemeines*

Die Änderung umfaßt das metrische Befestigungsgewinde, das bisher in DIN 13 festgelegt war, sowie die entsprechenden Feingewinde. Die Umstellung des Gewindes ist notwendig, weil die Abmessungen eingeführt werden, die von der ISO empfohlen wurden, und zwar für

Profil-, Durchmesser- und Steigungsreihen bis 5 mm in der ISO-Empfehlung R 68,
Durchmesser- und Steigungsreihen über 5 mm in der vorläufigen ISO-Empfehlung 297/298.

Das neue Gewinde ist in den entsprechenden Blättern von DIN 13, für die DDR in TGL 7907 festgelegt.

Die Vorteile des ISO-Gewindes liegen in dem einheitlichen Profil und besonders bei der höheren Wirtschaftlichkeit der Fertigung durch einen größeren Mutterkerndurchmesser und dem größeren Abrundungsradius am Bolzenkern.

Durch die größere Rundung am Gewindegrund des ISO-Bolzens kann hier für die Festigkeitsberechnung ein größerer Querschnitt angenommen werden. Dieser wird als Spannungsquerschnitt A_s bezeichnet und ist in Tabelle 1 angegeben.

2. *Gewindebezeichnung*

Die Bezeichnung des Gewindes bleibt wie bisher, d. h., das Gewinde wird mit dem Buchstaben M und dem Gewindedurchmesser angegeben. Außer den neuen Maßen sollen auch international einheitliche Maßbuchstaben für die verschiedenen Gewindekenngrößen eingeführt werden. Dadurch ändern sich folgende Buchstaben:

	bisherige Bezeichnung	neue Bezeichnung
Steigung	h	P
Profilhöhe	t	H
Gewindetiefe	t_1	h_3
Tragtiefe	t_2	H_1
Bolzenkerndurchmesser	d_1	d_3

3. *Gewindeprofil*

Während der Flankenwinkel als die wichtigste Bestimmungsgröße für das Gewindeprofil erhalten bleibt, ändern sich vorwiegend die Verhältnisse am Gewindegrund des Bolzens.

Das neue Gewindeprofil hat durch die größere Kernrundung am Bolzen sowie durch den größeren Kerndurchmesser bei der Mutter eine geringere Tragtiefe:

	bisher	neu
Kernrundung am Bolzen	t/8	H/6
Mutterkerndurchmesser	$D_2 - \frac{3}{4} t$	$D_2 - \frac{H}{2}$

In den Ländern des Zollsystems wird zwar auch das Profil des sogenannten Withworth-Gewindes von 55° auf das ISO-Profil mit 60° umgestellt, für den Außendurchmesser werden jedoch die bisherigen Zoll-Maße beibehalten.

4. *Toleranzen*

Damit trotz der verringerten Tragtiefe noch eine ausreichende Überdeckung der Flanken ($H_{1\,min}$) und hiermit auch eine genügende Festigkeit der Schraubverbindung gewährleistet werden kann, müssen die Toleranzen für den Bolzen-Außendurchmesser T_a und den Mutterkerndurchmesser T_k gegenüber den bisher in DIN 13 Bl. 15 festgelegten Werten verringert werden, ohne daß dadurch die Wirtschaftlichkeit der Fertigung beeinträchtigt wird.

Die Toleranzen für den Bolzenkerndurchmesser d_3 (bisher d_1) werden nur geringfügig geändert, die Toleranzen für die Flankendurchmesser von Bolzen und Mutter werden nicht verändert.

5. *Durchmesser- und Steigungsreihen*

Mit Einführung des ISO-Gewindes fallen folgende Gewinde weg:

M 1,7

Tabelle 1 Gegenüberstellung der Hauptwerte des DIN- und ISO-Gewindes (M 1 bis M 4)

Gewinde-Durchmesser d [mm]		Steigung [mm]	Bolzen: Kern-Durchmesser [mm]		Bolzen: Kern-Querschn. [mm²]	Bolzen: Spannungs-Querschn. [mm²]	Mutter: Kern-Durchmesser [mm]		Mutter: Bohrer-Durchmesser [mm]	
DIN	ISO	h / P	d_1	d_3	F_1	A_s	D_1	D_1	d_B	d_B
1	1	0,25	0,652	0,693	0,334	0,460	0,676	0,729	0,75	0,75
	1,1	0,25		0,793		0,588		0,829		0,85
1,2	1,2	0,25	0,852	0,893	0,569	0,732	0,876	0,929	0,95	0,95
1,4	1,4	0,3	0,984	1,032	0,760	0,983	1,010	1,075	1,1	1,1
	1,6	0,35		1,171		1,27		1,221		1,25
1,7		0,35	1,214		1,16		1,246		1,3	
	1,8	0,35		1,371		1,70		1,421		1,45
2	2	0,4	1,444	1,509	1,64	2,07	1,480	1,567	1,5	1,6
	2,2	0,45		1,648		2,48		1,713		1,75
2,3		0,4	1,744		2,39		1,780		1,8	
	2,5	0,45		1,948		3,39		2,013		2,05
2,6		0,45	1,974		3,06		2,016		2,1	
3	3	0,5	2,306	2,387	4,18	5,03	2,350	2,459	2,4	2,5
3,5	3,5	0,6	2,666	2,764	5,59	6,78	2,720	2,850	2,8	2,9
4	4	0,7	3,028	3,141	7,21	8,78	3,090	3,242	3,2	3,3

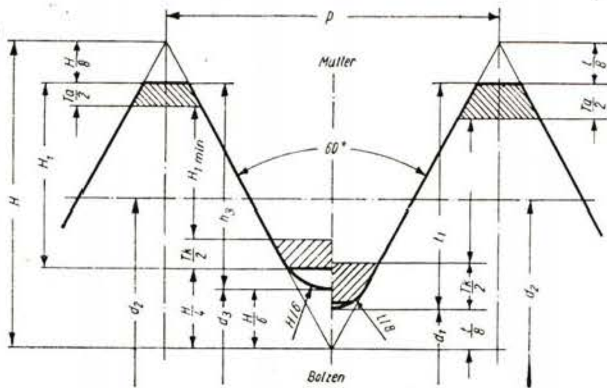


Bild 1 Vergleich des ISO- und des DIN-Profils T_a, T_k = eingezeichnete Toleranzen für Bolzenaußendurchmesser und Mutterkerndurchmesser

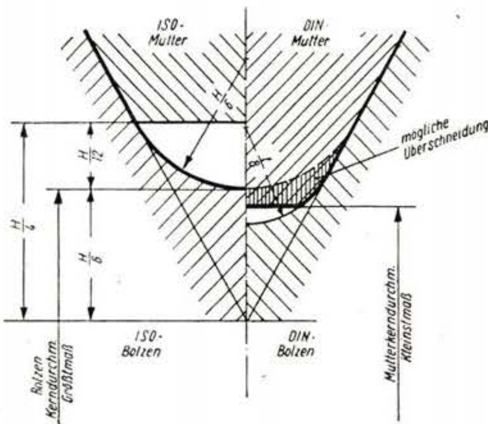


Bild 2 Mögliche Überschneidung zwischen ISO-Bolzen und DIN-Mutter

M 2,3
M 2,6

Dagegen werden folgende Gewinde neu aufgenommen:

M 0,25	M 0,35	M 0,45	M 0,55
M 1,1	M 1,6	M 1,8	
M 2,2	M 2,5	u. a.	

Ähnliche Änderungen ergeben sich auch beim Feingewinde. Auf diese soll jedoch hier nicht näher eingegangen werden, ebenso auf die Veränderungen bei Gewindegrößen über M 4.

Für den Modelleisenbahner sind die Gewindegrößen M 1,7, M 2,3 und M 2,6 natürlich am wichtigsten, da diese Größen oft angewendet werden. Wenn auch durch die Gewinde M 1,6, M 1,8, M 2,2 und M 2,5 für Ersatz gesorgt ist, so sind sie doch leicht mit den bisherigen zu verwechseln. Der geringe Unterschied von 0,1 mm ist mit bloßem Auge nicht zu erkennen. Aus diesem Grund sind in Tabelle 1 die Hauptmaße der bisherigen und der neuen Gewinde bis M 4 gegenübergestellt.

6. *Umstellung*

Durch den größeren Bolzenkerndurchmesser des ISO-Gewindes können sich bei Paarung mit einer DIN-Mutter Schwierigkeiten ergeben. In Bild 2 ist der Bereich einer möglichen Überschneidung gekennzeichnet. Wenn dieser Fall insbesondere bei den kleineren Gewindegrößen nicht unbedingt eintreten muß, so ist doch bei unglücklichem Zusammentreffen der Toleranzen damit zu rechnen.

Aus diesem Grund wird die Gewindeumstellung in zwei Stufen durchgeführt. In der ersten Stufe bis zum 30. 6. 1962 erfolgt die Umstellung des Muttergewindes. Das ISO-Muttergewinde ist mit den DIN-Bolzen austauschbar.

Um die Festigkeit der Schraubenverbindung durch die kleinere Überdeckung möglichst wenig und kurzzeitig zu vermindern, wird in der ersten Stufe die Toleranz für den Bolzenaußendurchmesser verkleinert. Diese DIN-Bolzen können ebenfalls mit den vorhandenen DIN-Muttern noch gepaart werden.

In der zweiten Stufe werden dann vom 1. 7. 1962 bis zum 31. 12. 1963 die übrigen neuen Bolzenabmessungen eingeführt.

Ab 1. 7. 1962 sind auch die neuen Durchmesser M 1,6, M 1,8, M 2,2 und M 2,5 verbindlich, die Gewinde M 1,7, M 2,3 und M 2,6 dürfen in älteren Konstruktionen noch bis zum 31. 12. 1965 eingebaut werden.

7. *Werkzeuge*

Aus der Vielzahl der Werkzeuge und Lehren zur Gewindeherstellung kann ein Teil weiter verwendet oder umgearbeitet werden. Der größere Teil muß jedoch neu beschafft werden. Alle neuen Werkzeuge werden außer der üblichen Bezeichnung mit „ISO“ beschriftet.

Auch die zur Herstellung des Mutterkernloches notwendigen Werkzeuge ändern sich. In Zukunft kann der hierfür notwendige Durchmesser besonders leicht berechnet werden nach der Beziehung

$$d_B = d - P$$

Für Gewinde M 3 ergibt sich z. B. der Bohrerdurchmesser d_B = 2,5 mm bei d = 3 mm und P = 0,5 mm.

Das Vorbild hilft uns immer wieder. Auch hier war in der Natur sehr wenig Platz. In Königstein an der Elbe führt die zweigleisige Bahnstrecke auf einem Steinviadukt durch die Stadt. Auf der einen Seite liegt der Ort, auf der anderen der Strom. Für einen Bahnsteig für das Gleis in Richtung Dresden wäre kein Platz vorhanden, wenn man nicht diesen Ausweg gefunden hätte: Der schmale Bahnsteig hängt wie ein langgezogenes Vogelnest oben an der Mauer. Vielleicht ist eine solche Lösung für viele Modelleisenbahner die einzig mögliche?

Foto: H. Kohlberger, Berlin



Herbstfest auf der Modelleisenbahnanlage

Unser kleiner Jahrmarkt wird nun durch eine Luftschaukel bereichert. Wir verwenden hierzu die gleichen Materialien wie beim Riesenrad. Beim Riesenrad gab es einige Schwierigkeiten; die Radkränze mußten genau deckungsgleich gebohrt werden, damit die Gondeln gleichmäßig hängen. Bei der Luftschaukel haben wir einen ähnlichen Fall mit den Achslagern. Sonst ist jedoch der Bau der Luftschaukel wesentlich einfacher.

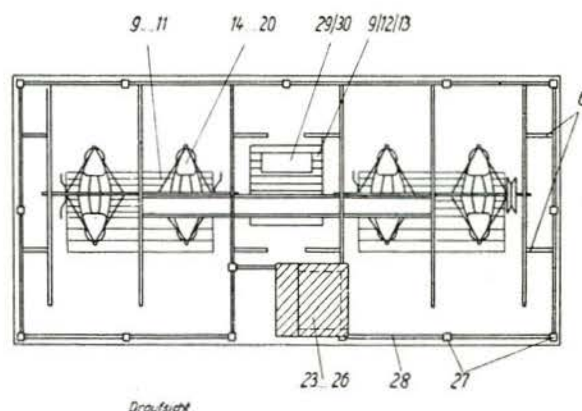
Zuerst fertigen wir die Grundplatte. Hierzu eignet sich am besten 2 mm starkes Sperrholz. Die 2 mm Bohrungen sind für die Geländerpfosten gerechnet; 0,8 mm bohren wir für die Verankerungen. Zwischen je zwei der 0,8 mm Löcher schneiden wir auf der Rückseite Kerben ein (punktiert gezeichnet). Für den Antrieb sind 4 mm breite Langlochaussparungen in der Grundplatte.

Als Verankerungen verwenden wir beim Riesenrad einfachen Schaltdraht 0,8 mm Ø. Da hier jedoch die Grundplatte nicht so stark sein kann, müssen wir nach anderen Wegen suchen, die Verankerungen in der Grundplatte zu befestigen. Die Skizze zeigt uns wie dies gedacht ist. Der Drahtbügel liegt dann in der Kerbe auf der Unterseite und die Grundplatte kann dadurch flach aufliegen. Die Enden werden 2 mm über der Platte abgekniffen.

Jetzt werden die Teile 2 bis 4 miteinander und mit der Lagerplatte verlötet, wie es die Zeichnung zeigt. Dabei ist darauf zu achten, daß die Hälfte der Stützkonstruktionen entsprechend seitenverkehrt montiert wird (siehe auch Vorderansicht — Profilschnitt). Die Bohrungen müssen sich bei je drei Stützkonstruktionen genau decken. Nun verlöten wir die Stützkonstruktionen gleich mit den Verankerungen der Grundplatte. Die Achsen 31 sind dabei zweckmäßigerweise einzusetzen.

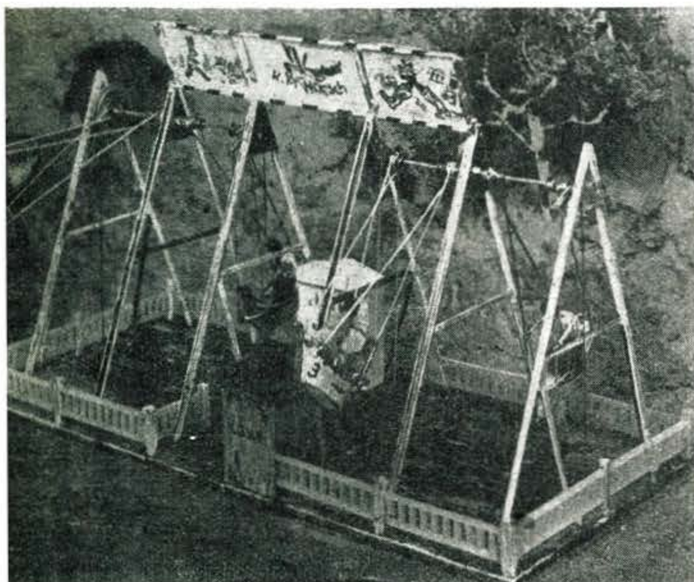
Durch die Stützen 6 und die Querversteifungen 7 und 8 bekommen die Konstruktionen dann den Halt. Bei diesen Montagearbeiten ist immer darauf zu achten, daß die Konstruktionen senkrecht und parallel stehen. Hinter die Querversteifungen 7 und 8 wird Zeichenkarton geklebt, der bunt bemalt wird. Die beiden äußeren Gondeln können sich voll um ihre Achse drehen, die inneren Gondeln nicht. Wenn wir später auch die Luftschaukel mit einem Antrieb versehen, soll sich jede Gondel anders bewegen; die Gondel 4 z. B. wird sich ständig überschlagen. Der Effekt wird dadurch besonders reizvoll.

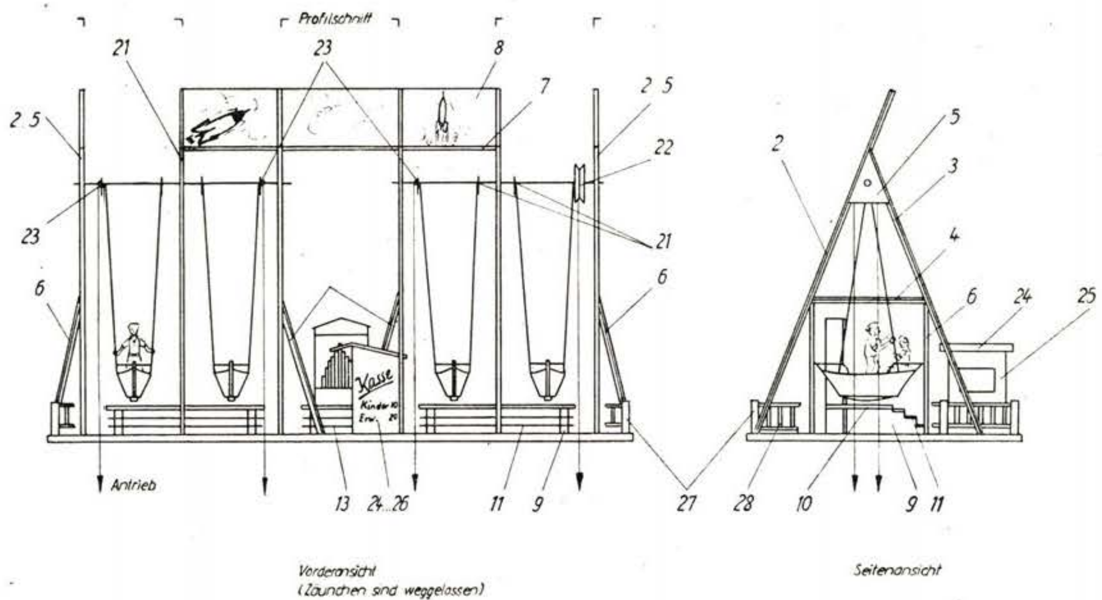
Bei den gestrichelt eingezeichneten Stellen (der Grundplatte) sind die Treppenwände aufzukleben. Die aus

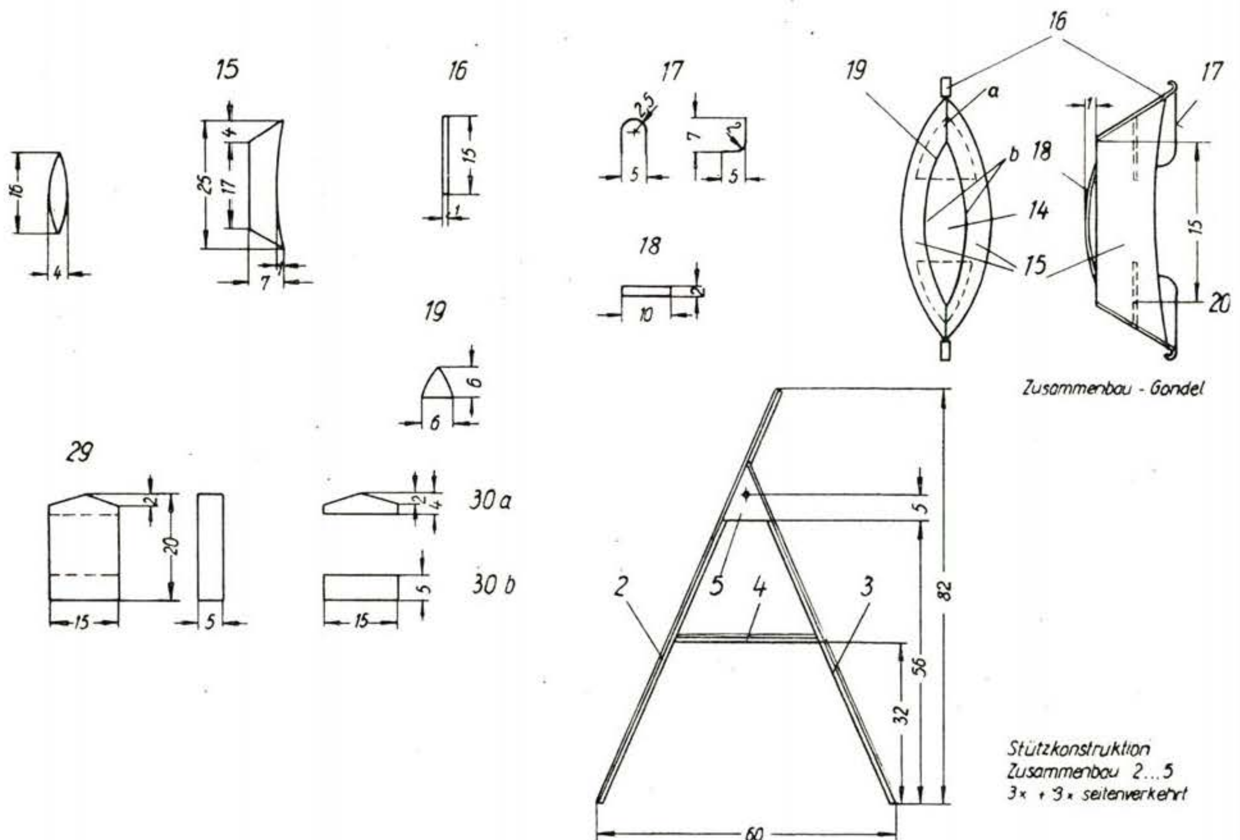


Stückliste zum Bauplan der Luftschaukel

Teil	Stück	Benennung	Werkstoff	Rohmaße
1	1	Grundplatte	Sperrholz	150×70×2
2	6	Träger	L-Profil	1×1×90
3	6	Träger	„	1×1×75
4	6	Querversteifung	„	1×1×30
5	6	Lagerplatte	Messingblech	10×12×0,5
6	8	Stütze	L-Profil	1×1×35
7	1	Querversteifung	„	1×1×81
8	1	Querversteifung	„	1×1×81
9	6	Treppenwand	Sperrholz	20×8×2
10	12	Brett	Streichholzschachtel	nach Bedarf
11	6	Brett	„	„
12	6	Brett	„	„
13	3	Brett	„	„
14	4	Gondelboden	Büchsenblech	16×4
15	8	Gondelseitenwand	„	25×7
16	8	Beschlag	„	15×1
17	8	Lehne	Schaltdraht	0,3 ∅
18	4	Schleifkufe	Büchsenblech	18×2
19	8	Sitz	„	6×6
20	16	Aufhängung	Schaltdraht	0,3 ∅
21	4	Gondellager	Messing	4×5×1
22	1	Antriebsrad	„	10 ∅ ×2,5
23	3	Bügel	„	12×4×1
24	1	Kassen-Dach	Pappe	21×19×0,5
25	1	Kasse	„	57×21×0,5
25a	1	Tür	„	17×8×0,5
26	1	Fensterbrett	„	
27	14	Geländerpfosten	Streichhölzer	
23		Geländer	OWO-Zierzaun	
29	1	Orgel	Sperrholz	29×15×5
30	2	Verkleidung	Pappe	
31	2	Achse	Stahldraht	







Streichholzschachteln geschnittenen Bretter sind die Stufen und Laufbretter.

Jetzt geht es an den Bau der Gondeln. Zuerst werden aus Weißblech die Seitenwände ausgeschnitten, entsprechend dem Zusammenbau vorgebogen und bei a an den Stirnseiten je zwei Wände miteinander verlötet. Die Gondel wird nun sauber entgratet; die scharfen Kanten und Ecken werden befeilt. Dann löten wir mit der Lötnaht b den Boden ein. Ein schmaler Blechstreifen 16, auf jeder Stirnseite aufgelötet, ist der Beschlag; er wird zur Verzierung oben leicht eingerollt. Das Loch können wir mit Zinn auslaufen lassen. Die Lehne aus Schaltdraht 0,3 bis 0,5 mm wird vorgebogen und an den Seitenwänden und dem Beschlag festgelötet. Als Schleifkufe fungiert ein Blechstreifen 18, der leicht gebogen auf dem Boden aufzulöten ist. Den Zwischenraum lassen wir mit Zinn auslaufen. Jetzt sind noch die Sitze und die Aufhängungen anzulöten. Für letztere verwenden wir

wieder ganz dünnen Schaltdraht. Die anderen Enden werden durch die 0,5 mm Löcher der Teile 21, 22 und 23 gesteckt und entsprechend soweit durchgezogen, daß die Gondel nach Einhängen in die Achse (Achse durchfädeln) etwa 1 mm über den Brettern hängt. Dann werden die Enden auch dort oben verlötet. Die Bügel bzw. das Rad verwenden wir später zum Antrieb.

Zum Bau der Kasse gibt es kaum noch ein Wort zu verlieren, und eine Orgel haben wir, wenn auch in etwas anderer Ausführung, schon einmal bei dem Riesenrad gebaut. Als Geländer verwenden wir wieder die OWO-Zäunchen.

Nun bekommt unsere Luftschaukel noch Farbe. Wir können sie folgendermaßen bemalen: Stützenkonstruktion hellgrün, Lagerplatten weiß, Gondeln weiß, abgesetzt mit hellgrün oder orange; Kasse und Orgel hellblau, bunt bemalt, Grundplatte kiesfarben, Bretter hellbraun, Zäune weiß oder gelb.

Beim Umschalten der Fahrtrichtung wird die Polarität der Fahrspannung geändert. Damit wird der Strom für die Lampen La 1 und La 2 gesperrt und der Strom für die Lampen La 3 und La 4 durchgelassen. Hier ist mit verhältnismäßig einfachen Mitteln erreicht, daß die Stirnlampen entsprechend der Fahrtrichtung automatisch umgeschaltet werden und immer die vorderen Lampen leuchten. Bei Abschaltung der Fahrspannung, also Stillstand des Fahrzeuges, leuchten weder die vorderen noch die hinteren Lampen. Die Schaltung nach Bild 8 kann bei Triebwagen, S-Bahn-Zügen und Zügen mit nach dem Zugschlußsignal durchgehenden Leitungen noch erweitert werden. Parallel zu den Stirnlampen La 1 und La 2 bzw. La 3 und La 4 wird in Bild 9 jeweils die am Schluß des Zuges befindliche rote Schlußlampe geschaltet. Damit erreicht man eine von der Fahrrichtung abhängige automatische Umschaltung des Zugschlußsignals. Die Anbringung der roten Schlußlampe La 5 bzw. La 6 kann hinter der glasklaren Lampe La 1 bzw. La 4 erfolgen, so daß sie durch diese hindurchleuchtet und keine besondere Öffnung erforderlich ist.

Die Gleichrichter sind für den Dauerbetrieb von drei Glühlampen auszulegen. Bei einer Stromaufnahme von 0,05 A ergeben sich 0,15 A, wofür nach Tafel 2–13.5 eine Plattengröße von 30 ×30 mm zu wählen ist.

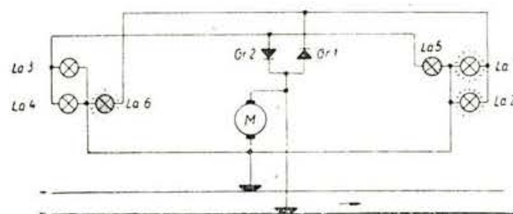


Bild 9: Umschaltung des Spitzen- und Schlußsignals durch Ventilzellen

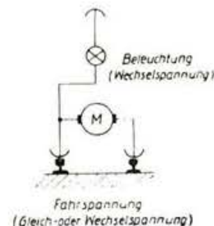


Bild 10: Anwendung des zweiten Stromkreises beim Mehrleiterbetrieb für die Beleuchtung

Außerdem kann natürlich jede andere Möglichkeit der Fernsteuerung (Überlagerung anderer Stromarten, Hochfrequenz usw.) zur Umschaltung der Signale an den Zügen angewendet werden, sofern dieser Aufwand gerechtfertigt ist und nicht für wichtigere Funktionen benötigt wird. Ist z. B. die Anlage mit Oberleitung versehen (Mehrleiterbetrieb s. Abschn. 62.14), werden aber Fahrzeuge mit Stromzuführung über die Schienen verwendet, so kann die Beleuchtung über eine Schiene und die Oberleitung erfolgen (Bild 10). Wird in einem anderen Falle die Fahrspannung über eine Schiene und die Oberleitung zugeführt, kann die zweite Schiene der Zuleitung der Spannung für die Beleuchtung dienen, unter Beachtung der Bedingungen für das Zusammenschalten von Stromkreisen (s. Blatt 61.8). Für die gemeinsame Rückleitung ist auf alle Fälle der nicht abgeschaltete Pol der Fahrspannung zu benützen. Damit erreicht man, daß die Signale (und evtl. auch die Innenbeleuchtung der Wagen, die parallel zum Spitzen- und Schlußlicht geschaltet werden kann) unabhängig davon, ob das Fahrzeug Fahrspannung erhält oder nicht, immer vorhanden sind.

DK 688.727.852.2

1. Zugspitze

Während die Zugspitze am Tage durch kein besonderes Signal gekennzeichnet wird, führt bei Dunkelheit das erste Fahrzeug vorn zwei in gleicher Höhe angeordnete weiß leuchtende Lampen (Bild 1). Dieses Signal wird als „Regel-Spitzensignal *Signal Zg 1*“ bezeichnet.

Fährt ein Zug auf einer zweigleisigen Strecke, die normalerweise in beiden Richtungen jeweils nur rechts befahren wird, ausnahmsweise auf dem linken Gleis, so ist an dem ersten Fahrzeug vorn eine runde rote Scheibe mit weißem Rand anzubringen (Bild 2). Bei Dunkelheit ist die Stirnseite des ersten Fahrzeuges wie beim Signal Zg 1 zu beleuchten, jedoch ist die in Fahrtrichtung linke Lampe rot abzublenden (Bild 3). Dieses Signal wird als „Falschfahrt-Spitzensignal *Signal Zg 2*“ bezeichnet.

Kleinwagen werden durch die gleichen Signale gekennzeichnet.

Bei Rangierfahrten erhält die Lok bei Tage kein besonderes Signal. Bei Dunkelheit ist vorn an der Lok eine weiß leuchtende Lampe vorzusehen (Bild 4). Dieses Signal heißt „Rangier-Lokomotivsignal *Signal Fz 1*“. Die Lok kann vorn auch mit dem Signal Zg 1 gekennzeichnet werden.

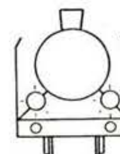


Bild 1

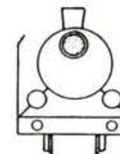


Bild 2

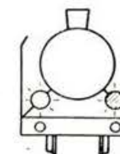


Bild 3

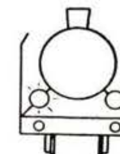


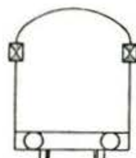
Bild 4

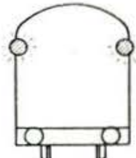
Soll die Modelleisenbahnanlage zur Ausbildung von Eisenbahnern dienen, wird man sich genau an die Vorschriften für die Beleuchtung der Zugspitze halten und z. B. vor dem Befahren des falschen Gleises die weiße Lampe gegen eine rote austauschen oder eine rote Blende vorschieben. Meistens wird diese Vorschrift wegen der auftretenden Schwierigkeiten beim Auswechseln der Lampen aber vernachlässigt. Man befährt dann alle Gleisabschnitte mit dem Signal Zg 1 (zwei weiße Lampen) bzw. bei Kleinwagen oder Rangierfahrten mit einer weißen Lampe.

2. Zugschluß

Der Zugschluß wird dadurch gekennzeichnet, daß am letzten Fahrzeug rechts und links in gleicher Höhe zwei viereckige, rot-weiß gestrichene Scheiben (Bild 5) angebracht werden. Diese Scheiben sind nach vorn und nach hinten sichtbar. Bei Dunkelheit werden die Scheiben gegen zwei Laternen ausgetauscht, die nach vorn weiß und nach hinten rot leuchten. Das Signal wird als „Regel-Schlußsignal *Signal Zg 3*“ bezeichnet (Bild 6).

Das „vereinfachte Schlußsignal *Signal Zg 4*“ wird besonders für einzeln fahrende Lokomotiven und geschobene Züge ohne Lok an der Spitze angewendet. Es besteht bei Tage aus einer runden roten Scheibe mit weißem Rand, die hinten rechts an den letzten Wagen in Höhe des Puffers angebracht wird. Die Scheibe wird bei Dunkelheit durch eine rote Lampe ersetzt.
Bei Rangierfahrten, die bei Tage ebenfalls kein besonderes Schlußzeichen verlangen, ist bei Dunkelheit hinten an der Lok eine weiße Lampe vorzusehen. Die Bezeichnung ist „Rangier-Lokomotivsignal *Signal Fz 1*“.


Bild 5


Bild 6

3. Beleuchtung der Signale an Zügen

Für das Spitzen- und das Schlußsignal werden normalerweise keine besonderen Geräte benötigt. Die zur Kennzeichnung der Zugspitze erforderlichen Lampen werden meist parallel zum Motor des Triebfahrzeuges geschaltet. Das hat den Nachteil, daß die erforderlichen Signale nicht mehr vorhanden sind, wenn das Fahrzeug durch Abschalten der Fahrspannung zum Halten gebracht wird.

Die verwendeten Lampen müssen, da sie direkt von der Fahrspannung gespeist werden, in ihrer Nennspannung der Fahrspannung entsprechen bzw. für eine etwas höhere Spannung ausgelegt sein. Es werden für diesen Zweck meist Kleinstlampen (s. Tafel 2–13.8) eingesetzt.

Das Zugschlußsignal verlangt normalerweise bei der Modelleisenbahn einen besonderen Schlußwagen, der mit den Schlußsignalen und besonderen Schleifern zur Abnahme der Fahrspannung für den Betrieb der Schlußlampen ausgerüstet ist. Wenn der Schlußwagen beim Halten der Lok auf einer Abschaltstrecke noch auf einem unter Spannung stehenden Abschnitt steht, leuchtet die Schlußlampe trotz abgeschalteter Fahrspannung weiter. Dieser günstige Umstand ist aber nicht immer gegeben. Wird der Schlußwagen nicht mit Schleifern ausgerüstet, sondern die Schlußlampe über die Schleifer der Lok und ein durch die Wagen gehendes Kabel gespeist, dann gehen die Schlußsignale wie die Spitzensignale beim Halten aus.

Der besonders ausgerüstete Schlußwagen ist in der Modelleisenbahnanlage nicht zu verwenden, wenn die Anlage Kopfbahnhöfe aufweist, in denen die Lok an das andere Ende des Zuges umgesetzt werden muß. Es wäre dann erforderlich, den Schlußwagen ebenfalls umzusetzen und außerdem auch noch zu wenden. In solchen Anlagen muß man notgedrungen auf das Schlußsignal verzichten. Dort ist schon die Kennzeichnung der Zugspitze nicht ganz einfach. Man kann die Umschaltung des Regel-Spitzensignals dadurch umgehen, indem man an der Lok je 2 Lampen vorn und hinten unabhängig von der Fahrtrichtung immer brennen läßt. Der Stromverbrauch der Lampen darf natürlich nicht unberücksichtigt bleiben, da er einen zusätzlichen Spannungsabfall hervorruft.

— Fortsetzung Seite 3 —

4. Schaltung

Sollen die Signale an Zügen entsprechend den in Abschn. 1 und 2 genannten Vorschriften angewendet werden, so muß eine Umschaltung vorgenommen werden. Hierzu gibt es u. a. folgende Möglichkeiten:

mechanische Umschaltung abhängig von der Fahrtrichtung
Abhängigkeit von der Polung des Fahrstromes
Umschaltung durch sonstige Fernsteuerung

Für eine mechanische Umschaltung kann auf der Motorwelle oder auf einer Treibachse ein durch Reibung betätigter Kontakt angebracht werden, der abhängig von der Drehrichtung des Motors bzw. der Fahrrichtung die Umschaltung vornimmt (Bild 7). In [1] wird außerdem vorgeschlagen, wie man durch reibungsbetätigte Blenden das Signal wechseln kann.

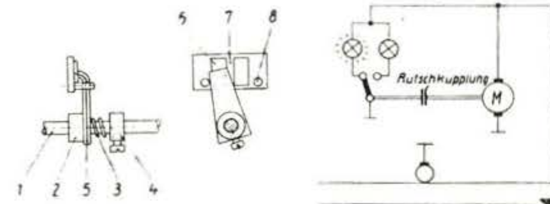


Bild 7: Stirnlampenumschaltung durch Reibungskontakt
1 = Welle, 2 = Bund, 3 = Druckfeder, 4 = Stellring zum Verändern der Reibung, 5 = Kontakthebel, 6 = Kontaktsegment, 7 = Isolierstoffplatte, 8 = Anschlag

Bei der Umpolsteuerung nach Blatt 72.2 kann die Beleuchtung des Zugspitzensignals von der Polarität der Fahrspannung abhängig gemacht werden. Dazu sind zwei Einweg-Gleichrichter erforderlich. Diese müssen im Triebfahrzeug (evtl. auch im Tender) untergebracht werden. Die Schaltung erfolgt nach Bild 8.

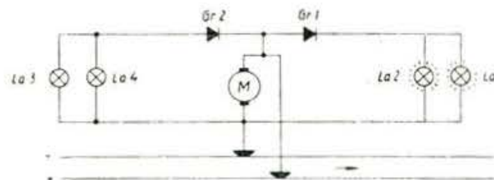
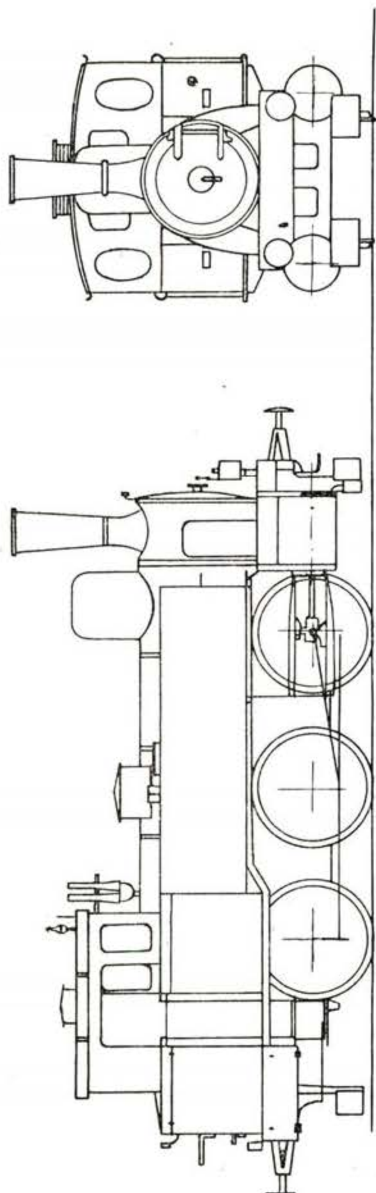


Bild 8: Spitzensignal-Umschaltung durch Ventilzellen

Wird dem Triebfahrzeug für die Vorwärtsfahrt die Spannung mit der im Bild 8 eingetragenen Polarität zugeführt, ist der Gleichrichter Gr 1 in Durchlaßrichtung mit den parallel geschalteten vorderen Stirnlampen La 1 und La 2 hintereinander geschaltet: sie leuchten auf. Die hinteren Lampen La 3 und La 4 sind mit dem Gleichrichter Gr 2 hintereinander geschaltet. Dieser Gleichrichter ist dem Gr 1 entgegengesetzt geschaltet, so daß bei Vorwärtsfahrt der Strom für die hinteren Lampen gesperrt wird und diese nicht leuchten.

[1] Fahrtrichtungsabhängige Zugbeleuchtung, „Der Modelleisenbahner“ 7 (1958) 8, S. 231.



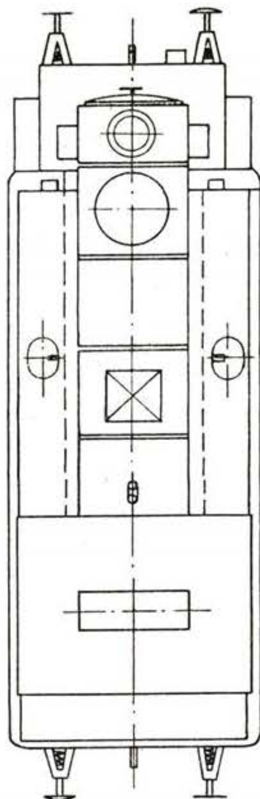
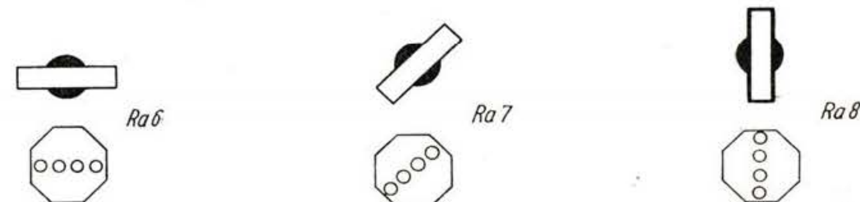


Bild 20: Maßskizze der Tenderlokomotive T 7 in der Nenngröße H0

3. Rangiersignale

Beim Rangieren am Ablaufberg werden folgende Signale angewendet, bei denen sich ein weißer Balken mit schwarzem Rand vor einer runden schwarzen Scheibe befindet. Als Lichtsignal wird ein Lichtstreifen gezeigt. Stehen Balken oder Lichtstreifen waagerecht, so bedeutet dies „Halt!" (Signal Ra 6). „Langsam abdrücken" (Signal Ra 7) wird durch nach rechts steigenden Balken oder Lichtstreifen angezeigt. Bei „Mäßig schnell abdrücken" (Signal Ra 8) stehen Balken oder Lichtstreifen senkrecht. Zum „Zurückziehen" (Signal Ra 9) wird ein senkrechter weißer Lichtstreifen gezeigt und am oberen Ende nach rechts ein waagerechter Lichtstreifen.



Das Rangierhaltsignal Ra 11 bedeutet Halt für Rangierabteilungen und besteht aus einem gelben oder weißen W mit schwarzem Rand. Eine Vorbeifahrt wird durch das Rangierfahrsignal Ra 12 erlaubt, das aus zwei nach rechts steigenden weißen Lichtern besteht.



4. Zusätzliche Signale für elektrische Zugförderung

Die El-Signale bestehen aus einer auf der Spitze stehenden weiß-schwarz umrandeten blauen quadratischen Tafel mit weißen Signalzeichen. Außer den in Abschn. 2 genannten Haltesignalen So 8b und El 6 sind folgende Signale bei Dunkelheit zu beleuchten.



Ein waagerechter weißer Streifen bedeutet „Bügel ab“ (Signal El 3). Dieses Signal wird angekündigt vom Ankündesignal El 4 Signal „Bügel ab erwarten“. Es besteht aus zwei in der Höhe gegeneinander versetzten waagerechten weißen Streifen. Ein senkrechter weißer Streifen bedeutet „Bügel an“ (Signal El 5).



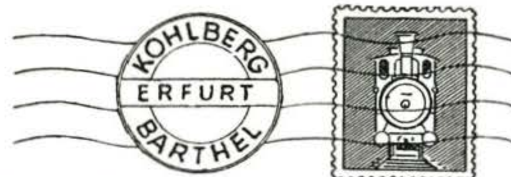






5. Sonstige Signale

In bestimmten Abständen vor einem Vorsignal stehen in der Regel drei Vorsignalbaken (Signal So 4), die „ein Vorsignal ist zu erwarten“ bedeuten. Diese Vorsignalbaken sind hohe rechteckige Tafeln mit drei, zwei oder einem (in der Reihenfolge nach dem Vorsignal zu) nach rechts steigenden schwarzen Streifen auf weißem Grund. Vorsignalbaken im Tunnel werden beleuchtet. Wenn ein Überwachungssignal der Blinkanlage zu erwarten ist, steht hinter dem Einschaltpunkt der Blinklichtschaltstrecke die Warntafel (Signal So 15). Dies ist eine hohe rechteckige weiße Tafel mit drei waagerechten schwarzen Streifen. Das Überwachungssignal der Blinklichtanlage (Signal So 16) zeigt bei technisch gesichertem Wegübergang ein weißes Licht auf einer rechteckigen, auf der Schmalseite stehenden Tafel. Unter der Tafel befindet sich ein schräg schwarz und weiß gestreiftes Mastblech. Auf die Schaltung der Blinkanlage wird in Blatt 82.8 näher eingegangen.



ANLEITUNGEN FUR DEN FAHRZEUGBAU

Von der Übersichtszeichnung zum Modellfahrzeug

9. Erste Versuche im Lokbau

Eine dreiachsige Tenderlokomotive

Im Jahre 1883 wurde bei der Preußischen Staatsbahn eine neue schwere Tenderlokomotive entwickelt. Sie sollte als Rangierlok im Ruhrgebiet eingesetzt werden und außerdem den Güterverkehr der Berliner Ringbahn übernehmen. Sie erhielt die Gattungsbezeichnung T 7. Bei der Deutschen Reichsbahn lief sie später unter der Baureihen-Nummer 89^{60}. Einige „Exemplare“ sind noch heute auf Werk- und Industriegleisen zu finden. Sie versehen noch ausgezeichnet ihren Dienst (Bild 19). Die Lok wurde bis zum Jahre 1893 beschafft, da inzwischen C 1 und 1 C-Maschinen entwickelt worden waren, die Gattung T 9. Einzelne Privatbahnen bauten die Lokomotive noch bis zum Jahre 1925. Sie tauchte auch mit einigen Veränderungen auf. So hatten verschiedene Maschinen Innensteuerung (sie sollen uns als Vorlage dienen), andere größere Raddurchmesser (1440 mm). Insgesamt sind etwa 40 Lokomotiven der Gattung T 7 gebaut worden. Ihre Höchstgeschwindigkeit lag bei 45 km/h, die Achslast betrug 14 Mp. Gebaut wurden sie vorwiegend bei Union und Hanomag.

Unsere Wahl fiel besonders auf diesen Lokomotivtyp, da er äußerlich stark an die T 3 erinnert, die sehr viele Modelleisenbahner ins Herz geschlossen haben. Außerdem gibt sie uns als „old-timer-Maschine“ einen Einblick in die Entwicklung der Dampflokomotive. Gerade auf unseren Heimanlagen kann sie gut den Dienst als Rangier- und Streckenlok verrichten.

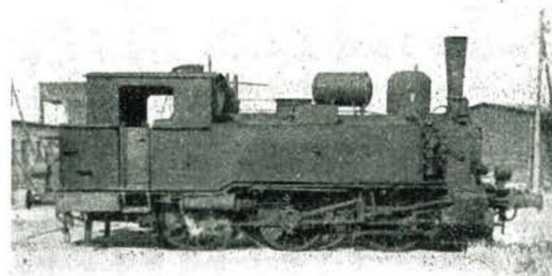
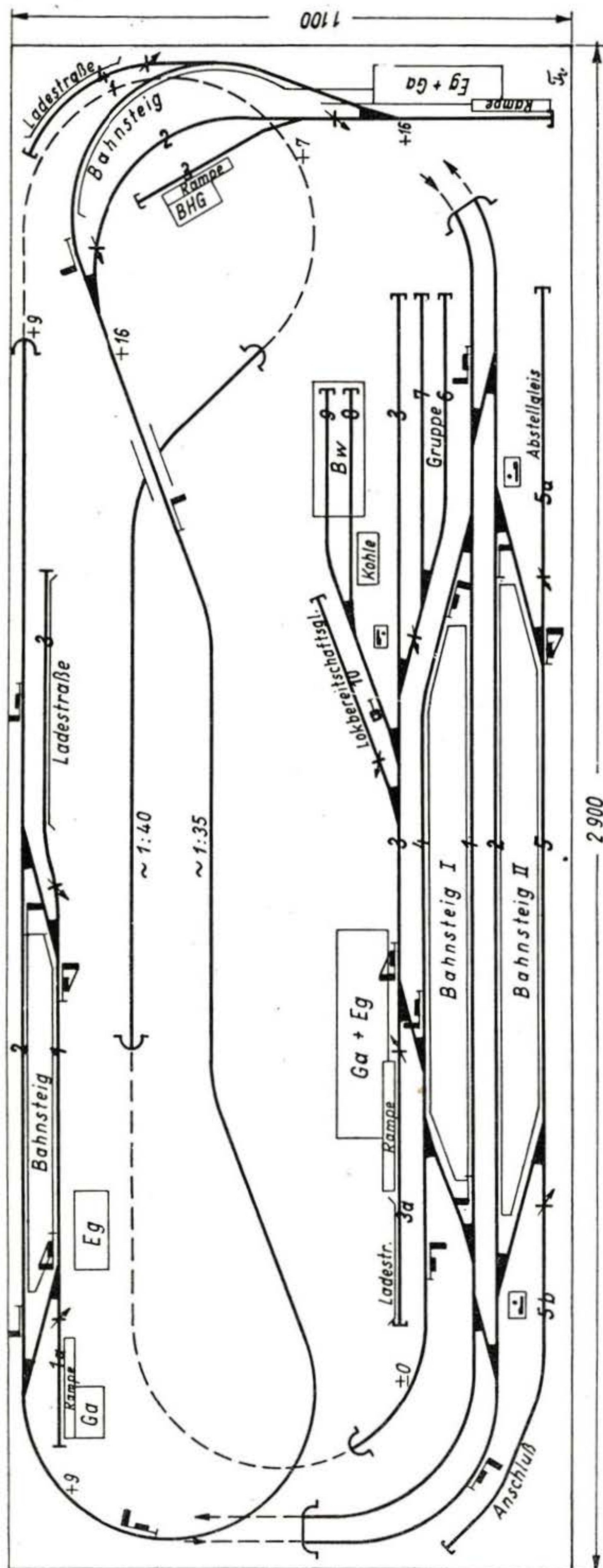


Bild 19



Ein Gleisplan für TT

Unser Leser Konrad Ebermann sandte uns einen Gleisplanvorschlag für eine TT-Anlage, der von uns noch ein wenig überarbeitet worden ist. Auf einer Grundfläche von 2,90 m × 1,10 m finden eine zweigleisige Ringstrecke, die durch einen Anschlußbahnhof führt, sowie eine eingleisige Nebenbahn „ins Gebirge" mit einem Kreuzungs- und einem Endbahnhof Platz. Hieran merkt man doch erst richtig, wie vorteilhaft die Nenngröße TT ist, wenn man enge Platzverhältnisse hat (und wer hat die wohl nicht?) und dennoch auf eine größere Anlage nicht gern verzichten will. Natürlich eignet sich dieser Plan vom Grundthema her gesehen auch für eine H0-Anlage, wenn man den entsprechend größeren Platzbedarf berücksichtigt. Unter die Bergkulisse gegenüber vom Durchgangsbahnhof kann man noch einen Ausweich- bzw. Abstellbahnhof vorsehen, wobei für jedes Gleis der Ringstrecke je ein Ausweichgleis genügt, so daß man mit vier Weichen insgesamt dort auskommt. Dadurch wird der Betrieb viel abwechslungsreicher, indem man einen Zug in jeder Richtung im Tunnel abstellen kann. Aber auch der Betrieb auf der Gebirgsstrecke ist sehr interessant, zumal diese noch durch eine Ausweichmöglichkeit aufgelockert worden ist.

Leider gibt es ja noch keine Elloks in der Nenngröße TT – und zum Selbstbau werden die wenigsten greifen – sonst würden wir vorschlagen, die Bergstrecke elektrisch zu betreiben. Zumindest sollte man das auch bei der Planung gleich vorsehen. Im Augenblick sind die Lokomotiven der Baureihen 23^{10} für den Reisezug- und V 200 für schweren Güterzugdienst auf der Hauptbahn die richtigen Triebfahrzeuge, während die 81er vorbildlich auf die Bergstrecke und in den leichten Güterzugdienst auf der Hauptstrecke passen. Unseren H0-Freunden brauchen wir in dieser Hinsicht ja keine Vorschläge zu machen, sie werden ohnehin von der Industrie besser bedacht und haben eine etwas größere Auswahl. Wir wünschen allen einen guten Erfolg und viel Freude beim eventuellen Aufbau einer Anlage nach diesem Plan.

ZWEI VORSCHLÄGE ZUM THEMA: **Schienenreinigung auf der Modellbahnanlage**

Ing. WALTER GEORGII, Zeuthen

Elektrische Schienenreinigungsmaschine für Modellbahnanlagen mit Oberleitung

Es ist bekannt, daß sich auf Modelleisenbahnanlagen im Laufe der Zeit Schmutzablagerungen bilden, die den Betrieb sehr behindern können und deshalb beseitigt werden müssen. Jeder Modelleisenbahner, der eine größere Anlage mit Oberleitungsbetrieb besitzt, wird die Schwierigkeiten der Schienenreinigung kennen. Eine sorgfältige Reinigung von Hand ist wegen der Behinderung durch die Oberleitung schwer möglich und erfordert einen großen Zeitaufwand.

Die Ablagerungen bestehen zum größten Teil aus Staub und Ölresten, die manchmal auch noch festgeschmort sind. Die Schienen lassen sich mit Autobenzin von diesem Schmutz leicht reinigen.

Mein Gedanke war nun, eine Schienenreinigungsmaschine zu bauen, die verhältnismäßig einfach herzustellen ist und trotzdem einwandfrei arbeitet (Bild 1). Sie sollte als ein rein technisches Gerät nur dem praktischen Zweck dienen. Es wurde deshalb auf die Verkleidung bewußt verzichtet. Ebenso sah ich vom Eigenantrieb ab, da die Maschine nur relativ selten benutzt wird. Sie ist also als Anhänger konstruiert und wird bei mir von einer Ellok geschleppt (Bild 2). Die Stromzuführung für die Ellok erfolgt von der Oberleitung aus, während der Walzenantriebsmotor aus den Schienen gespeist wird. Das hat den Vorteil, daß beide Aggregate unabhängig voneinander geregelt werden können. Selbstverständlich könnte man auch eine Lokomotive mit Stromzuführung durch die Schienen verwenden, wenn man die gleichzeitige Drehzahlregelung in Kauf nimmt.

Als Bauelemente für die Maschine habe ich einen alten vierachsigen Tender einer D-Zug-Lok, einen ehemaligen Servomotor und als Schleppdrehgestell einen Teil einer alten Lok verwendet. Ähnliche Teile hat bestimmt jeder Besitzer einer größeren Anlage zur Verfügung. Das Zahnrad und die Schnecke sind handelsüblich, während die anderen Teile aus Blechabfällen stammen und leicht hergestellt werden können. Die beiden Schnurrollen sind allerdings selbst gedreht. Als Antrieb kann man auch jeden anderen Motor verwenden, der größenmäßig paßt. Die Befestigung des Motors auf dem Fahrzeug ist jeweils von der Motorgröße bzw. von der Schnecke und dem Schneckenrad abhängig. Ich habe den Motor in einfachster Weise mit zwei Kupferdrahtschlaufen befestigt, was sich bestens bewährt hat.

Der Antriebsmotor treibt über eine eingängige Schnecke ein Schneckenrad von 20 Zähnen, dessen Achse gleichzeitig der Drehpunkt der beiden Auslegearme ist. Auf dieser Achse befindet sich ein Schnurrad, das in Verbindung mit dem Schnurrad auf der Achse der Reinigungswalze die Walze durch eine Gummipese antreibt. Diese besteht aus einem Holzzylinder von 20 mm Ø, der mit Filz beklebt ist. Als Klebemittel ist Duosan oder Agol zu verwenden. Die Drehrichtung der Walze muß immer entgegen der Fahrtrichtung sein, ähnlich einer Straßenkehrmaschine, wodurch die Reibung zwischen Schiene und Walze vergrößert wird. Da die Achse der treibenden Schnurrolle gleichzeitig die Schwenkachse der Ausleger ist, übt der Gummiring keine Hebelwirkung auf die Ausleger aus und die Walze selbst liegt deshalb nur mit ihrem Eigengewicht und dem Gewicht der beiden Auslegerarme auf den Schienen auf. Der Druck auf die Schienen ist ausreichend, wie eingehende Versuche zeigten. Die Walze soll den Schmutz nur lösen und darf bei Weichen usw. keine Komplikationen hervorrufen.

Um nun den Schmutz, der durch die Walze aufgelöst wurde, zu beseitigen, wird ein Wischer angehängt. Dieser besteht aus einem mit Filz beklebten Holzklotz, der an einer Stahlfeder (Büroordner!) befestigt ist. Der Motorwagen ist über diese Stahlfeder mit einem Nachlaufgestell verbunden, das gegebenenfalls beschwert werden muß. Der Wischer muß mit einer geringen Vorspannung auf die Schienen gedrückt werden, ohne daß dabei das Nachlaufgestell von den Schienen abgehoben wird. Der gesamte Aufbau ist aus Bild 3 ersichtlich.

Der Arbeitsvorgang der Maschine wickelt sich nun folgendermaßen ab: Die Lokomotive und die Reinigungsmaschine werden aufgegleist. Nach Einschalten der Reinigungsmaschine wird aus einer Tropfflasche solange Autobenzin auf die sich entgegen der Fahrtrichtung drehende Walze getropft, bis diese gut durchtränkt ist. Nun wird der Fahrstrom eingeschaltet, wobei die Lokomotive die Reinigungsmaschine langsam über die Schienen zieht. Nach etwa fünf Minuten Betriebszeit müssen der Wischer und die Walze gesäubert werden.

Bild 1

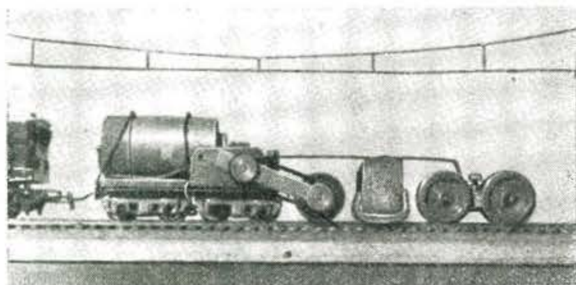
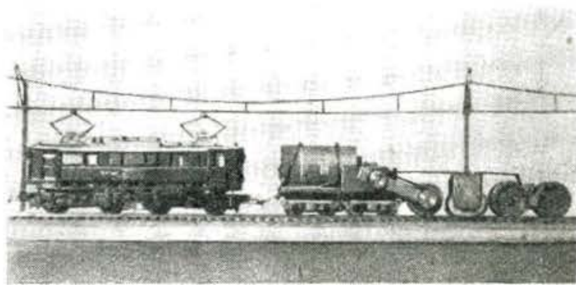


Bild 2



Dies geschieht dadurch, daß man die vordere Mutter an der Stahlfeder löst, den Wischer herausnimmt und mit einem benzingetränkten Lappen abwischt. Ebenso wird die Walze, nachdem man sie herausgenommen hat, gereinigt. Die Walze läßt sich besonders leicht herausnehmen, da sie, nachdem der Antriebsgummi abgenommen ist, aus dem Schlitz des Auslegerhebels, der auf der Schnurrollenseite liegt, herausfällt und dann aus dem anderen Auslegerhebel herausgezogen werden kann (Bild 4). Nach der Reinigung wird die Maschine wieder zusammengebaut, und es geht von neuem los.

Es wäre selbstverständlich möglich, über der Walze ein Tropfgefäß einzubauen. Von dieser Möglichkeit habe ich aber keinen Gebrauch gemacht, da es vollkommen genügt, etwa nach 15 m Schienenlänge mit der Tropfflasche Benzin nachtropfen zu lassen, was während der langsamen Fahrt ohne weiteres möglich ist. Außerdem wäre ein Tropfgefäß bei der öfter notwendigen Walzenreinigung hinderlich.

Die Maschine ist bei mir seit Jahren zu meiner vollsten Zufriedenheit in Betrieb. Ich bin dadurch in der Lage, meine gesamte Anlage von etwa 70 m Gleislänge innerhalb einer halben Stunde einwandfrei zu reinigen, wobei ich bei starker Verschmutzung die Maschine mehrmals über die entsprechenden Stellen fahren lasse.

Besonders möchte ich noch betonen, daß bei einer Reinigung der Anlage unbedingt auch die Laufflächen sämtlicher Fahrzeuge mit Benzin gereinigt werden müssen, da durch die Schienenreinigung allein nur ein Teil der Verschmutzung beseitigt wird. Der an den Rädern haftende Schmutz wäre sonst in kürzester Zeit wieder auf den Schienen verteilt.

Ich hoffe, daß diese Anregung manchen Besitzern von Modelleisenbahnanlagen besonders mit Oberleitung von Nutzen sein wird und glaube mit den Bildern für jeden einigermaßen geschickten Bastler eine ausreichende Anleitung zum Selbstbau gegeben zu haben.

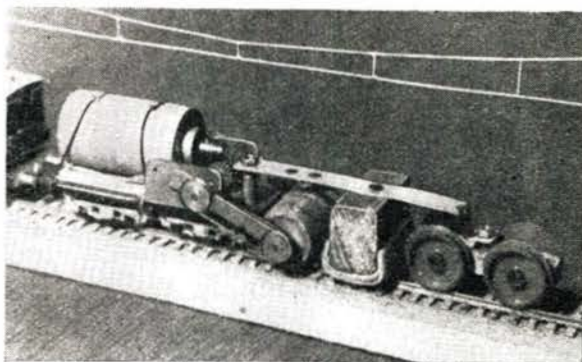


Bild 3

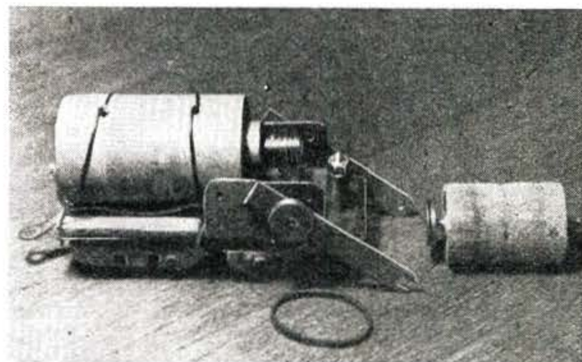


Bild 4

HORST KOHLBERG, Erfurt

Etwas zum Problem „Schienenreinigung"

Die Besitzer von Modellbahnanlagen werden schon oft verärgert gewesen sein, wenn sie nach längerer Betriebspause wieder mal ihr Steckenpferd reiten wollten. Die Triebfahrzeuge fahren nur stotternd oder gar nicht. Wird dann mit dem Finger über die Schienen gewischt, so bemerkt man eine regelrechte Schmierspur. Dieser Schmutz entsteht dadurch, daß aus den Getrieben der Lokomotiven feinste Ölteilchen hinausgeschleudert werden, auf den Schienen haften bleiben und dann den Staub (den es leider immer gibt) regelrecht ansaugen. Diesen Schmierfilm zu entfernen, gibt es nun verschiedene Methoden. Es sollen hier zwei Möglichkeiten des Schienenreinigens beschrieben werden.

Für kleine Anlagen fertigen wir uns ein Hand-Schienenreinigungsgerät an, das den meisten Anforderungen genügt (Bild 1). Wir verwenden Aluminium-Blech, das 5 ... 6 mm dick und 25 ... 30 mm breit sein kann. Das abgewinkelte Stück soll eine leicht ballige Form haben, um ein regelrechtes Abrollen beim Reinigen zu bewirken. Mit der Klemmleiste wird ein Streifen filzartiger Stoff, der der Blechbreite entspricht, festgehalten, über die Reinigungsfläche geführt und am Griff hochgelegt, wo er mit einer zweiten Klemmleiste angeschraubt wird. Der Griff wird so lang ausgeführt, daß wir uns beim Reinigen mit der Hand über den Signalen, Lampen usw. befinden, um diese nicht umzureißen. Die Schienen werden nun in Längsrichtung abgerieben. Bei starker Verschmutzung empfiehlt es sich, den Filz auf der Reinigungsfläche leicht mit Benzin zu tränken, um den Schmutz auf den Schienen zu lösen. Anschließend ist ein trockenes Nachreiben unbedingt erforderlich. Es wird passieren, daß an Schienenstößen und Weichen Fasern hängen bleiben; diese saugen wir am besten mit dem Staubsauger ab.

Es ist ohnehin ratsam, eine Modellbahnanlage von Zeit zu Zeit mit dem Staubsauger zu reinigen. Festhaftender Staub wird vorher mit einem nicht zu weichen Pinsel aufgelockert. Staubsauger mit langem Mundstück oder Schlauch eignen sich besonders gut. Es ist aber vorteilhaft, die Schlauchöffnung mit einem Stück feinem Maschendraht (altes Sieb) zu versehen, um zu verhindern, daß Figuren und ähnliche Kleinigkeiten mit aufgesaugt werden.

Für größere Anlagen lohnt es sich, einen Schienenputzwagen zu bauen.

Besonders eignet sich der vierachsige Einheitskesselwagen aus Heft 2/1954 dazu. Diesen Schienenputzwagen brauchen wir aber nicht mit allen Details zu versehen, weil er ja nur eine bestimmte Aufgabe zu erfüllen hat und nicht in Modellbahnzügen fahren soll. Aus Bild 2 ist die Wirkungsweise dieses Wagens ersichtlich.

Zum Bau selbst ist folgendes zu sagen:

Der Kessel wird aus Rohr 30 mm Ø hergestellt (Hierzu eignet sich vorzüglich altes Gardinenstangenrohr.

In den Kessel werden nach Bild 3 zwei Scheiben eingelötet, welche die Kammer für das Reinigungsbenzin darstellen. Diese Lötung muß aber gut ausgeführt werden, damit die Kammern dicht werden. Erst dann werden die gewölbten Stirnwände und die Pufferbohlenträger angelötet. Nun werden in Mitte des Kessels die Öffnungen ausgearbeitet, in die das Verteilerrohr eingelötet wird. Dieses wird aus etwa 8 ... 10 mm Rohr her-

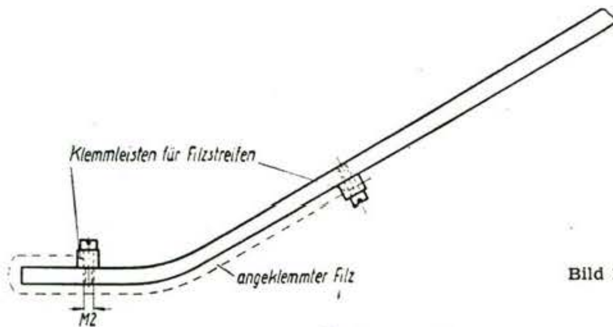


Bild 1

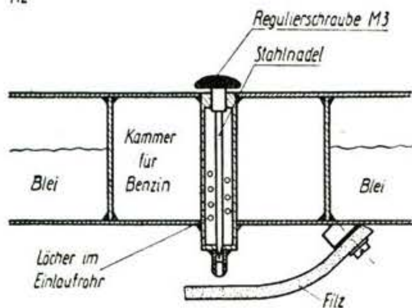


Bild 2

gestellt (Bild 3). Das eine Ende des Rohres wird mit einem Gewindestück M 3 versehen, in das die Reguliernadel eingelötet wird. Das andere Ende wird ebenfalls mit einem Abschlußstück versehen, in dessen Bohrung das Verteilerrohr eingelötet wird. In das Verteilerrohr werden einige 2-mm-Löcher gebohrt, damit die Flüssigkeit einlaufen kann. Die Bohrung im Verteilerrohr soll sich nach dem Durchmesser der Reguliernadel richten, sie darf aber nicht unter 1 mm sein. Für die Reguliernadel eignet sich sehr gut eine dicke Stopfnadel, deren Durchmesser etwa 1,2 mm beträgt. Quer zum Verteilerrohr wird ein etwa 3 mm dickes Rohr gelötet, in das die 1-mm-Bohrungen zum Austritt der Flüssigkeit gebohrt werden. Die Enden des Rohres werden zugelötet. Zu beachten ist, daß nach dem Einlöten mit einem verlängerten Bohrer vom Kessel durch das Verteilerrohr das Querrohr durchbohrt wird.

Zur Befestigung des Filzes nehmen wir ein 5 mm dickes Stück Flachmessing von der Größe 7 × 24 mm. Mit einer Halbrundfeile wird dieses so eingefeilt und angelötet, wie es Bild 3 zeigt. Dann bohren wir die Löcher zur Filzbefestigung. Um den Filz besser auf die Schienen zu drücken, können wir zusätzlich eine Feder anlöten. Diese Feder fertigen wir aus 0,3 mm starkem, hartem Messingblech. Auch hier wird quer ein Blechstreifen aufgelötet, um den Filz gleichmäßig aufzudrücken. Ist der Wagen soweit, können wir ihn auf die Schienen stellen. Dabei werden wir merken, daß der Wagen durch die Feder und den Filz von den Schienen abgehoben wird. Um dies zu verhindern, wird links und rechts der Kammer über den Drehgestellen Blei eingegossen. Der Kessel wird zu diesem Zweck von oben mit einer 5 ... 6 mm Bohrung versehen, und in diese wird flüssiges Blei gegossen. Bei dieser Arbeit ist größte Vorsicht am Platze. Um ein Auseinander-

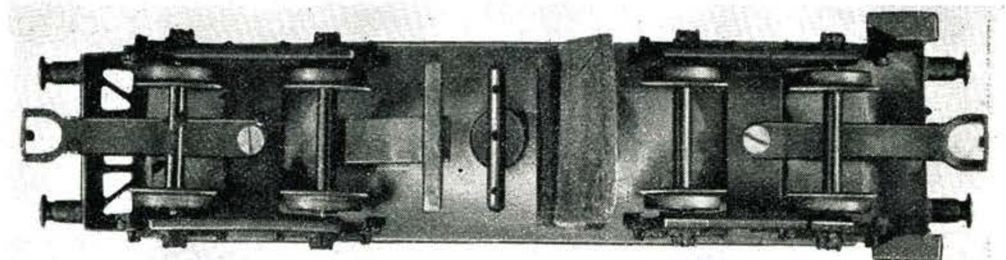
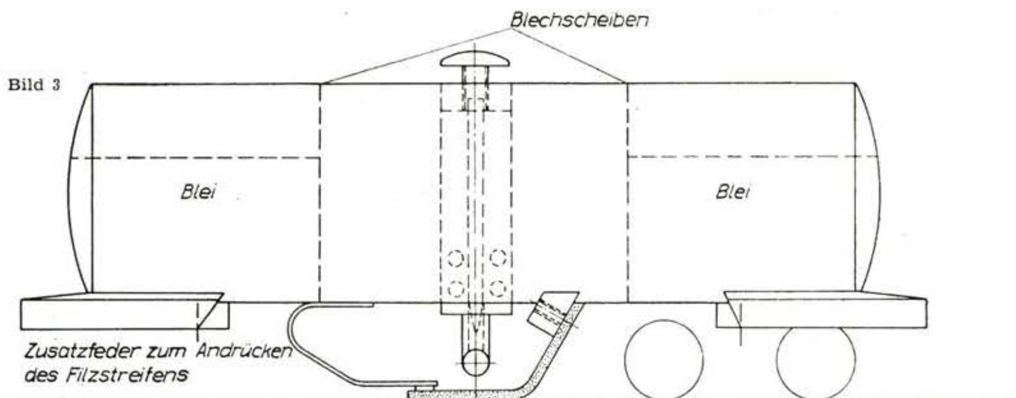
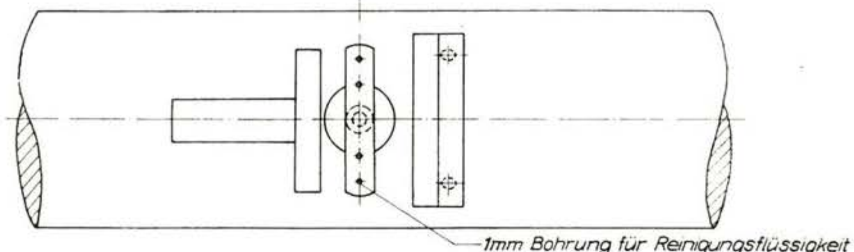


Bild 3





gehen der Lötstellen zu verhindern, wird der Wagen mit einem nassen Lappen umwickelt. Das Blei darf nur etwa Dreiviertel des Hohlraums füllen, da sonst der Wagen zu schwer und von keiner Lokomotive fortbewegt wird. Die Einfüllöffnungen werden dann zugelötet und befeilt.

Der Schienenreinigungswagen wird mit handelsüblichen Drehgestellen versehen. Die Detaillierung des Wagens wie Bremserstand, Leiter, Laufbretter, Geländer usw. soll hier nicht weiter beschrieben werden. Dies soll jedem Bastler selbst überlassen bleiben.

Es sei noch bemerkt, daß in die Oberseite des Kessels in die Kammer ein 1-mm-Loch gebohrt werden muß, damit beim Füllen mit Flüssigkeit die Luft austreten kann. Den Wagen in seiner Gesamtheit zeigt Bild 4.

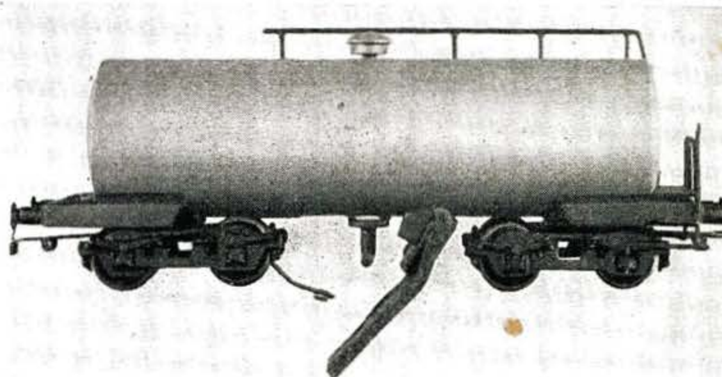


Bild 4

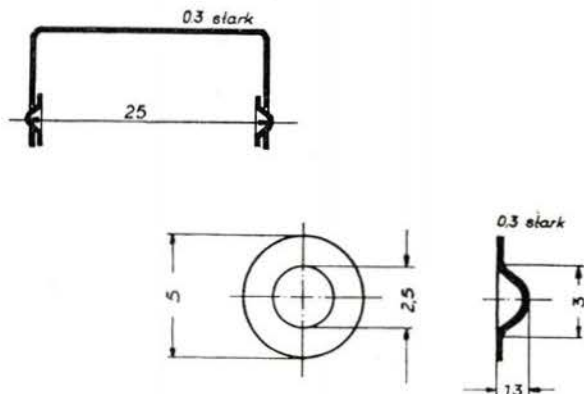
Dipl.-Ing. H. HAMPEL, Dresden

Verbesserung der Laufeigenschaften von Modellfahrzeugen durch Spitzenlagerung

Die Anwendung von spitzengelagerten Radsätzen bringt eine wesentliche Verbesserung der Laufeigenschaften unserer Modellfahrzeuge. Ohne jede Wartung erreicht man mit einer solchen Lagerung kleinste Werte des Laufwiderstandes, die bei Anwendung von Zapfenlagerung auch bei kleinster Ausführung des Zapfendurchmessers und sorgfältigster Ölung nicht annähernd erreicht werden. Der Grund dafür liegt darin, daß die Laufeigenschaften aller Fahrzeuge in sehr starkem Maße von dem Verhältnis des Achsschenkeldurchmessers zum Raddurchmesser beeinflußt werden. Je kleiner dieser Bruch ist, desto kleiner wird der Laufwiderstand. Bei Spitzenlagerung ist dieser Wert theoretisch gleich Null, praktisch aber sehr klein, so daß hier die günstigsten Verhältnisse vorliegen. Die Vorteile, die so ein geringer Laufwiderstand für den Modellbetrieb bringt, sind bestechend. Kann man doch mit denselben Triebfahrzeugen wesentlich längere Züge über größere Steigungen fahren. Auch der Betrieb eines Ablaufberges setzt die Verwendung von Fahrzeugen mit einem möglichst geringen Laufwiderstand voraus, der außerdem nicht in allzu weiten Grenzen schwanken darf.

Im Handel sind bereits Fahrzeuge mit sehr guten Laufeigenschaften erhältlich, wenn man beispielsweise an die Reisezugwagen-Modelle der Fa. Hruske, Glashütte, denkt. Vergleicht man den ruhigen Lauf dieser Wagen mit dem schweren und oft ruckartigen Lauf einzelner älterer Fahrzeuge, so liegt der Gedanke nahe, auch diese Fahrzeuge auf Spitzenlagerung umzustellen. Im Folgenden soll nun eine Möglichkeit beschrieben werden, wie eine solche Umstellung mit geringem Aufwand möglich ist. Radsätze für Spitzenlagerung sind im Fachhandel bereits seit längerer Zeit erhältlich. Herzustellen sind daher nur noch die entsprechenden Lager.

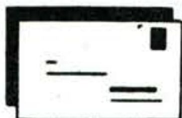
Als Vorrichtung zur Herstellung dieser Lager verwendet man eine Stahlplatte, in die mit einem Körner eine Vertiefung geschlagen wird, deren oberer Durchmesser 3 mm betragen soll. Danach stanzt man aus 0,3 mm starkem Blech Plättchen von 5 mm Durchmesser aus. Gut eignet sich hierfür Blech von Konservendosen. Die Plättchen werden geglättet und nacheinander über dem Einschlag der Stahlplatte mit einem Körnerschlag versehen. Der Körner muß hierfür an der Spitze ballig geschliffen werden, damit das Lager eine kalottenähnliche



Form bekommt. Diese Form hat sich bezüglich der Laufeigenschaften als günstigste erwiesen. Das Plättchen wird danach nochmals geglättet und ist fertig zum Einbau.

Nun werden die Achsen der umzubauenden Wagen entfernt und die Spitzenlagerradsätze mit den Lagerplättchen eingesetzt. Die Radsätze dürfen nach dem Einbau nicht klemmen aber auch nicht herausfallen. In den meisten Fällen müssen die Achslagerblenden etwas nach außen gebogen werden.

Die kleine Mühe des Umbaues wird belohnt durch Freude an dem ruhigen und leichten Lauf der Fahrzeuge.



AUS BRIEFEN AN DIE REDAKTION

Eine wahre Flut von Briefen

Auf die Veröffentlichung des Briefes unseres Lesers Rolf-Dieter Steffen im Heft 11/1961 erreichte uns eine wahre Flut von Leserbriefen. Sämtliche Leser unterstreichen darin die Meinung des Herrn Steffen, wonach sich die Modelleisenbahnindustrie in Zukunft ein klein wenig mehr nach den Interessen der Modelleisenbahner richten sollte und mehr Fahrzeuge aus dem Neubauprogramm der DR auswählt. Wir können unmöglich alle diese Briefe abdrucken, auf jeden Fall danken wir allen Lesern, die sich mit dieser Frage befaßt haben. Einen Brief unseres Lesers Heinz Köhler aus Meiningen veröffentlichen wir nachstehend, weil er darin interessante Gedanken äußert:

„Ich habe die Seite „Aus Briefen an die Redaktion" im Heft 11/1961 sehr aufmerksam und kritisch gelesen. Vieles, was dort gesagt wurde, ist richtig, aber in einigen Punkten gehe ich keinesfalls konform.

Wir leben heute in der Epoche des Aufbaues des Kommunismus, unsere Kinder werden bereits im Kommunismus leben.

Lenin sagte einmal: „Kommunismus ist Sowjetmacht plus Elektrifizierung des ganzen Landes." Aus diesem Grunde muß man also unsere Kinder sehr gut auf das Leben im Kommunismus vorbereiten. Die von den Lesern gemachten Vorschläge mit den Baureihen 65^{10}, 23^{10}, 50^{40}, 22, 01 und 03 werden wahrscheinlich nicht viel dazu beitragen.

Ich halte den derzeitigen Dampflokomotivbestand für ausreichend. Die Baureihe 42 der Firma Gützold müßte ebenfalls wie die Reihen 24 und 64 verbessert werden. Ich bin im Höchstfall noch mit dem Erscheinen eines Modells der Baureihe 65^{10} und 41 Reko einverstanden. Die 41er deswegen, weil sie eine hervorragende Mehrzwecklokomotive ist und allen Belangen der Modelleisenbahner gerecht wird.

Damit dürfte die Entwicklung der Dampflokomotive bei der Modellbahn abgeschlossen sein.

Einen wesentlichen Schwerpunkt bilden die elektrischen Lokomotiven. Was hier geboten wird, entspricht keinesfalls den Forderungen. Es wird hier höchste Zeit, etwas zu verändern, wenn man nicht vollkommen von der Zeit überrollt werden möchte.

Ich schlage hier vor, die Typen E 11, E 94 oder E 04 sowie Elloks aus der ČSSR und aus der UdSSR zu entwickeln.

Zu elektrischen Lokomotiven gehört natürlich auch eine Oberleitung. Die jetzt im Handel erhältlichen Bauteile sind durchaus kein Idealfall. Es muß vielmehr eine Oberleitung geschaffen werden, die schnell auf- und abgebaut werden kann, denn nicht jeder Modelleisenbahner hat Gelegenheit, seine Anlage stationär anzulegen.

Ich bin mit dem Leser H.-E. Flimmer durchaus nicht einverstanden, wenn er schreibt, was sich PIKO dabei gedacht habe mit der belgischen und dänischen Diesellokomotive. Sicher haben sich die Kollegen aus Sonneberg etwas dabei gedacht. Ich nehme an, daß dies sicher mit Exportverpflichtungen im Zusammenhang zu sehen ist. Und warum sollte nicht auch einmal ein derartiges Modell auf unseren Anlagen verkehren? Es wäre natürlich schöner gewesen, ein Modell aus der UdSSR oder ČSSR herauszubringen."

Soweit unser Leser Heinz Köhler. Er macht sich also erfreulicherweise seine Gedanken. Doch unsere Industrie hat leider bis zum Redaktionsschluß überhaupt noch nicht auf die Leserbriefe reagiert. Wir bedauern dies sehr, denn gerade von dieser Seite hätten unsere Leser gern einmal etwas gehört.

Halb so schlimm

Unser Leser Reinhard Beck aus Schleusingen wendet sich mit einem Hilferuf an die Redaktion:

„In unserem Städtchen liegen alle Modelleisenbahner auf der Lauer nach Ihrer Zeitschrift. Aus diesem Grunde kommt es oft vor, daß man dabei das Nachsehen hat und einem die letzte Zeitschrift vor der Nase verkauft wird. Es ist auch nicht möglich, die Zeitschrift auf unserem Postamt zu abonnieren. Ich bin ein noch junger Modelleisenbahner und habe aus Ihrer Zeitschrift schon viele Anregungen und Hinweise entnehmen können und bin deshalb an jedem Heft interessiert..."

Das ist wirklich halb so schlimm. Sie können sofort auf das nächste Postamt gehen und ein Abonnement auf unsere Zeitschrift abschließen. Die Sperre ist aufgehoben, da wir in diesem Jahre mit einer erhöhten Auflage erscheinen. Dennoch empfehlen wir Ihnen und allen Lesern, die noch kein Abonnement besitzen und an einer regelmäßigen Lieferung interessiert sind, nicht zu lange zu zögern und unsere Zeitschrift baldigst zu abonnieren.

Wir wissen uns keinen Rat

„Wir wissen uns keinen anderen Rat," so schreibt uns der Kundendienst des VEB Olbernhauer Wachsblumenfabrik OWO, „und bitten Sie, uns zu helfen, mit einigen Modelleisenbahnern wieder in Kontakt zu kommen.

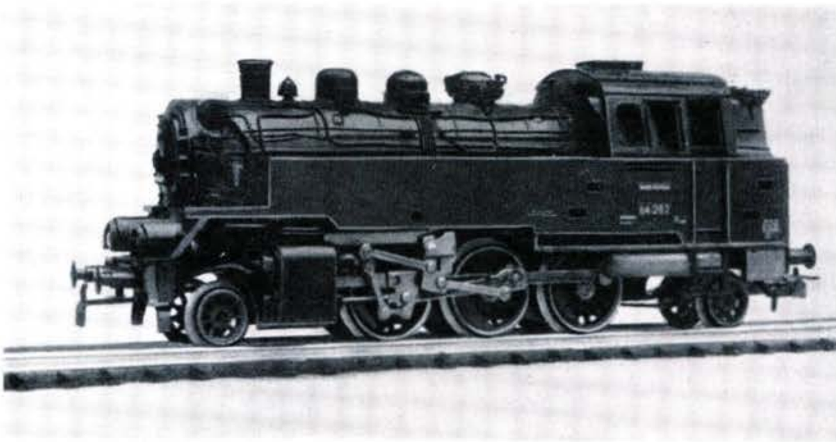
Herr Klaus Wolf aus Zwickau und Herr D. Reschke aus Fürstenberg (Oder) stehen mit uns wegen Dachteilen eines Baukastens 1365 in Briefwechsel. Unsere Päckchen und Briefe kamen zurück, weil die Anschriften ungenau sind.

Aus Bretnig (Oberlausitz) schrieb uns ein junger Freund und sandte uns auch 0,30 DM in Briefmarken. Er vergaß aber, seinen Namen und genaue Anschrift anzugeben, so daß wir ihm bisher nicht den gewünschten TT-Katalog schicken konnten.

Auch Herr Georg Schöppe aus Erfurt möchte von uns einen Katalog haben, gab aber ebenfalls keine genaue Adresse und keine Nenngröße an. Auch aus Lockwitz/Meckl. fehlt uns die volle Anschrift eines Modelleisenbahners, der einen TT-Katalog anforderte.

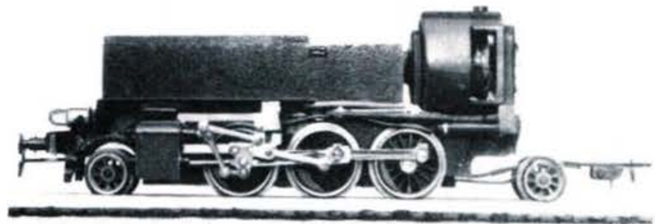
Wir bitten auf diesem Wege, daß sich alle Genannten baldmöglichst bei uns melden, damit wir die Angelegenheiten wunschgemäß erledigen können."

Uns blieb es nur, erstaunt zu sein, und zwar gleich zweimal: Erstens über diesen wirklich vorbildlichen Kundendienst des VEB OWO, an dem sich andere Hersteller schleunigst ein Beispiel nehmen sollten und zweitens über die große Vergeßlichkeit einiger Modelleisenbahner, die sich doch im allgemeinen gerade durch besondere Exaktheit auszeichnen.



1

EINE NEUE
GÜTZOLD-LOKOMOTIVE
DER BAUREIHE 64



2



3



4



5

Fotos: Helmut Kohlberger, Berlin

Die bekannte Zwickauer Modellbahnfirma Joh. Gützold K. G. brachte vor einiger Zeit eine „rekonstruierte" Tenderlokomotive der Baureihe 64 heraus. Nach einem Test dieses Modells können wir nur bestätigen, daß diese Verschönerungskur sich nicht nur auf das Äußere der Lokomotive beschränkt. Verwendet wurde ein Einheits-Triebgestell, das auch für die Baureihe 24 und für weitere in Zukunft auf dem Markt erscheinende Modelle geeignet ist. Der Motor ist zugkräftig und leistet das, was man von einer leichten Tenderlok, dem Vorbild entsprechend, verlangen kann.

Bild 1 Die Gesamtansicht des Modells, das einen sehr guten Eindruck macht

Bild 2 Deutlich ist das Einheits-Triebgestell mit modellmäßiger Steuerung erkennbar

Bild 3 Eine Lupenaufnahme zeigt die feinen Anschriften – völlig dem Vorbild gemäß – besonders gut

Bilder 4 und 5 Auch die Einzelheiten am Gehäuse und Kessel wurden präzise nachgebildet



interessantes von den eisenbahnen der welt





Auf den Strecken des Direktionsbezirkes Nordkaukasus der sowjetischen Eisenbahnen verkehren diese leistungsstarken elektrischen Lokomotiven der Baureihe ВЛ 22M und H 8 bis an die südlichen und südöstlichen Grenzen der UdSSR



Moderne 2000-PS-dieselelektrische Lokomotive vom Typ D 200 für schweren Schnellzugdienst der British Railways

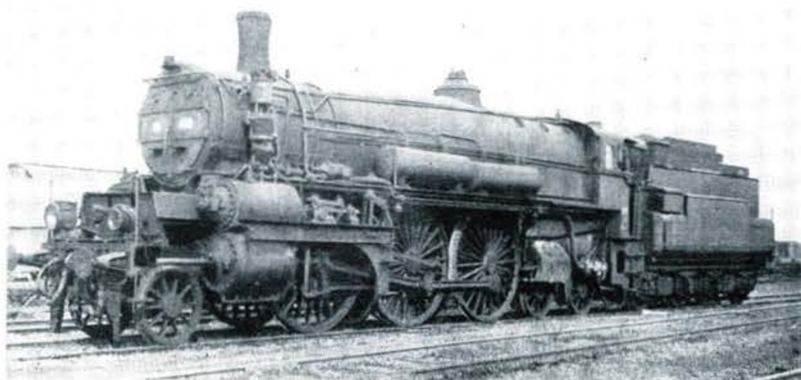
Eine bemerkenswerte Gölsdorf-Lokomotive ist diese 1'C2' Vierzylinder-Verbundlokomotive, von der 110 Stück gebaut wurden.

Sie waren für den Verkehr auf der Strecke Wien–Warschau bestimmt. Der größte Teil fuhr nach dem ersten Weltkrieg in der ČSR und in Polen, wo einige heute noch betrieben werden.

Die Lokomotiven haben eine Leistung von 2000 PS. Sie fahren einen 600-t-Zug mit einer Geschwindigkeit von 100 km/h in der Ebene und einen 400-t-Zug mit 60 km/h auf einer Steigung von 10 ‰

Fotos: Archiv





Für unser LOKARCHIV

Ing. GUNTHER FIEBIG, Dessau

Umgewandelte elektrische Triebzüge

Реконструируемые электрочеcкые поезди

Reconstructed Electric Rail-Cars

Reconstruits autorails électriques

DK 621.335.42

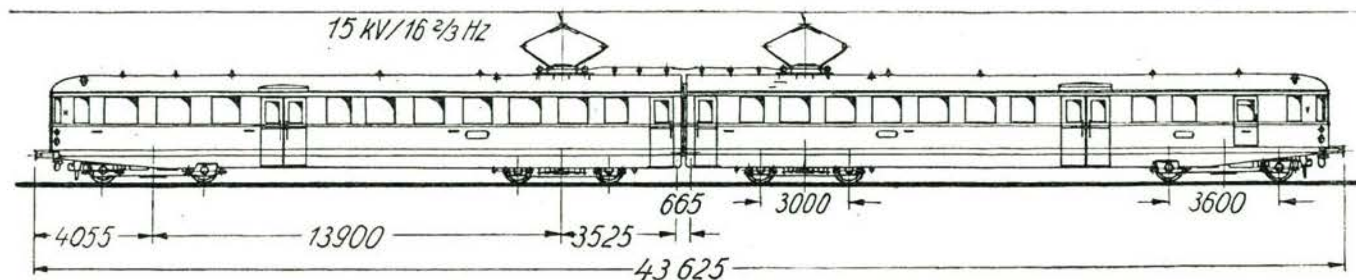
Elektrische Triebwagen sind bei den Reisenden sehr beliebt und auch für die Bahnverwaltungen vorteilhaft, besonders im Vorortverkehr der Großstädte und im leichten Schnellzugdienst. Für elektrische Zugförderung wurde deshalb vor dem Kriege eine größere Anzahl von Triebwagen beschafft. Man scheute auch nicht vor kostspieligen Umbauten zurück, um sie technisch zu vervollkommnen und dem heutigen Stand der Technik anzupassen. Einen solchen Umbau finden wir bei dem elektrischen Triebzug ET 25 012 der Deutschen Reichsbahn, der nachfolgend in seiner Ursprungs- und in seiner jetzigen Reko-Bauart beschrieben wird. Der ET 25, der im Jahre 1935 erstmalig in den Dienst gestellt wurde, stellt die Einheitsbauart der DR der damaligen Zeit dar. Er war und ist auch heute noch für den leichten Schnell- und Personenzugdienst bestimmt. Bei diesem Triebwagen war es erstmals möglich, eine Konstruktion zu entwickeln, die allein auf die Erfordernisse des Triebwagenbaus abgestimmt war. Bis dahin hatte man immer auf Ellok-Konstruktionen zurückgreifen müssen, d. h. schwerer Bau der Fahrzeuge und Inanspruchnahme eines Teils des Fahrgastraums für die elektrische Ausrüstung. Außerdem waren, bedingt durch die Entwicklung, eine große Anzahl von Triebwagengattungen vorhanden.

1. Fahrzeugteil: Der ET 25 ist ein zweiteiliges kurzgekuppeltes Fahrzeug mit der Achsanordnung Bo'2' und 2'Bo'. Die Anwendung einer leichteren Bauweise war einmal möglich geworden durch die Einführung der Schweißtechnik in den Eisenbahnfahrzeugbau, zum anderen aber durch die spezifisch geringeren Baugewichte der elektrischen Großteile. Die wichtigsten Teile des wagenbaulichen Teils sind; Untergestell und Wagenkasten in Stahlbauweise und aus Profileisen zusammengeschweißt. Jede Wagenhälfte hat führerstandseitig ein Triebgestell und am Kurzkupplungsteil ein Laufgestell. Die Stirnseiten der Wagenkästen sind abgerundet; die breiten Einstiegschiebetüren sind fast bündig mit der Außenhaut; eine ringsumlaufende Schürze verlängert die Außenwand nach unten. Eine Wagenhälfte hat einen Gepäck- und einen Traglasten-Raum, die andere Hälfte dagegen drei Abteile erster Klasse. Die Zweite-Klasse-Großräume haben die Sitzplatzteilung 2 + 3, also mit Mittelgang.

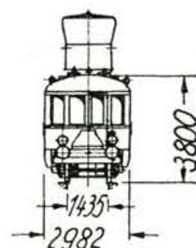
2. Elektrischer Teil: Der elektrische Starkstromteil wird hochspannungsseitig aus den zwei Stromabnehmern, den Dachtrennschaltern, der Dachleitung, den Hochleistungssicherungen (statt Hauptschalter) und der Hochspannungswicklung des Haupttransformators gebildet; der Fahrmotorenkreis aus der Niederspannungswicklung des Haupttrafos mit den Anzapfungen, den Stufenschaltern des Nockenschaltwerkes, den Stromteilern, den Erregerwicklungen der beiden in Reihe geschalteten

Tabelle 1 Herkunft und zwischenzeitliche Verwendung der Umbautriebwagen

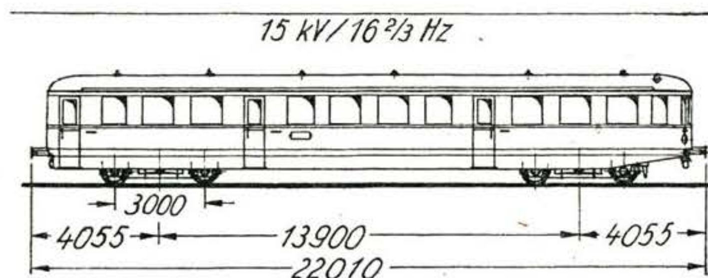
Heutige Bezeichnung	ET/ES 26.002	ET/ES 26.001 u. 004	ET/ES 26.003	ET 25.012 a/M/b
Ursprüngl. Bezeichnung	ET/ES 167	EB 167	ET/ES 165	ET 25.012 a/b; ES 25.008
Baujahr	1941	(1949 fertiggestellt)	1930	
Einsatzgebiet	Berliner S-Bahn	Berliner S-Bahn	Berliner S-Bahn	Mitteldeutsches elektr. Streckennetz
Stromart, Spannung	Gleichstrom, 800 V. Stromschiene	Gleichstrom, 800 V. Stromschiene	Gleichstrom, 800 V. Stromschiene	15-kV-Einph.-Wechselstrom; Oberleitung
zwischenzeitl. Einsatzgeb.	Peenemünde–Zinnowitz, 1200 V	Bau während des Krieges eingestellt	Kriegsschaden, Wagenteil in Holland ausgeb.	Kriegsschaden
Standort bei Kriegsende	Rbd Nürnberg	–	Rbd Köln	Rbd Halle; Rbd Magdeburg
Spätere Bezeichnung	ET/ES 182.01	ET/ES 182.11 u. 12	ET/ES 182.21	–
eingesetzt auf	Isartalbahn	Isartalbahn	Isartalbahn	–
Stromart, Spannung	Gleichstrom, 750 V. Oberleitung	Gleichstrom, 750 V. Oberleitung	Gleichstrom, 750 V. Oberleitung	–
Indienststellung	31. 7. 1946	7. 12. 1949 u. 21. 12. 1949	31. 5. 1949	–
Art der Änderungen	Ausbau je eines Fahrmotors Dh 861 h, el. Ausrüstung und Steuerung der Isartalbahn angepaßt; später Einbau der Steuerung der Hamburger S-Bahn (Gleichstrom)	Einbau von je 2 Triebdrehgestellen mit je einem Fahrmotor GDTM 2463, el. Ausrüstung der Hamburger S-Bahn (Gleichstrom)	Einbau der 2 Fahrmotoren Ds 861 h aus ET 182.01 u. d. el. Ausrüstung der Hamburger S-Bahn (Gleichstrom)	–
Abgestellt am	18. 5. 1955	18. 5. 1955	18. 5. 1955	1945



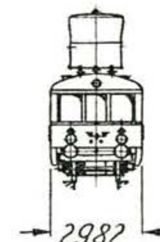
ET 25 alt (1936)



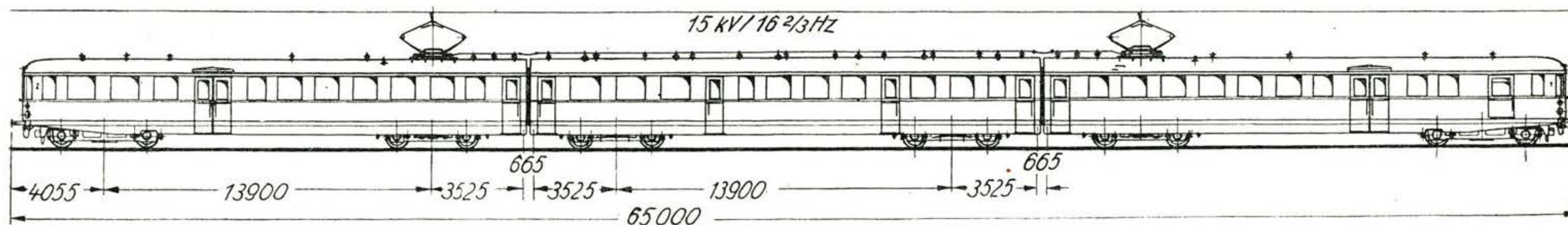
Stirnansicht
ET 25 alt



ES 25 alt



Stirnansicht
ET 25 neu



ET 25 012 a/M/b Reko

Bild 1 Maßskizzen des ET 25 vor und nach dem Umbau

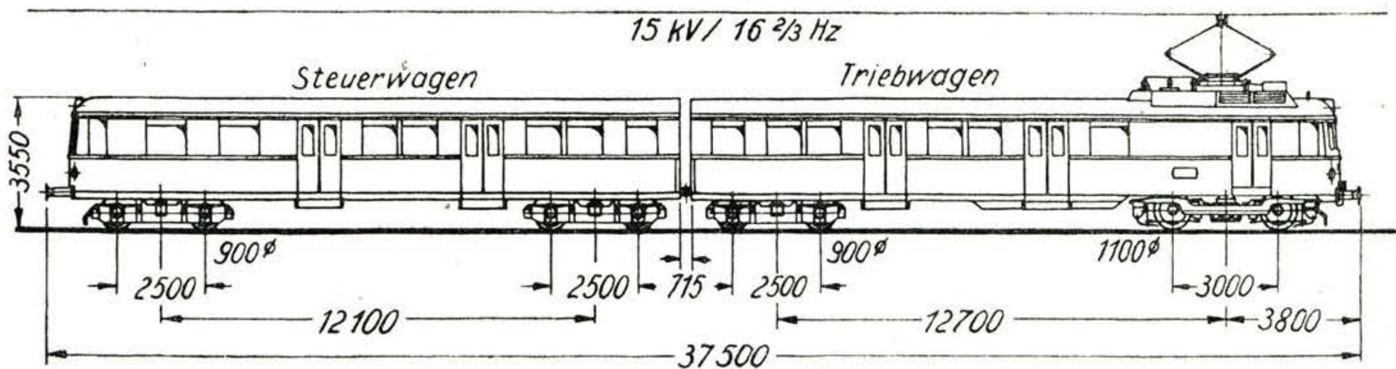


Bild 2

Fahrmotoren, den ersten Richtungsschützen, den Ankerwicklungen und den zweiten Richtungsschützen. Die Fahrsteuerung selbst ist eine „Auf-Ab-Steuerung". Durch Zwischenrelais, die die Schaltbefehle übermitteln, werden beide elektrische Anlagen eines Doppel-Triebwagens bzw. der in einer Zugeinheit laufenden Triebzüge gesteuert.

3. *Bremse:* Die ET 25 erhielten, da sie für eine Höchstgeschwindigkeit von 120 km/h bestimmt waren, die Hikp-Bremse, die jedoch als Trommelbremse ausgebildet wurde.

4. *Steuerwagen ES 25:* Um das Platzangebot zu vergrößern,wurden noch Steuerwagen in Auftrag gegeben. Diese sind im wagenbaulichen Teil den ET 25 gleich; in elektrischer Hinsicht jedoch unterschiedlich. Abgesehen davon, daß Antriebsteile fehlen, erhielt jeder ES

Bild 3

nur einen Führerstand, von dem aus der ET, mit denen er gekuppelt ist, gesteuert werden kann. Jeder ET kann im Flachland zwei ES befördern.

5. *Für den Dienst auf Nebenbahnen* und für den reinen Vorortverkehr sind in den folgenden Jahren noch eine Anzahl ET 55 beschafft worden, die sich vom ET 25 nur durch eine andere Übersetzung unterscheiden.

6. *ET 25 012 a/M/b:* Der ET 25 012 a/b befand sich im Schadpark der Deutschen Reichsbahn. Bei dem Wiederaufbau des ET 25 012 im Jahre 1959 wurde der noch vorhandene ES 25 008, der ebenfalls schwer beschädigt abgestellt war, als Mittelwagen umgebaut; der ET 25 012 ist also dreiteilig. Die an den Stirnseiten des ET 25 vorhandenen Übergangseinrichtungen wurden ausgebaut, die Innenausstattung modernisiert. Sie erhielten die Sitzplatzeinteilung 2 + 2 und eine Stahlrohr-Bestuhlung anstatt der ehemaligen Holzbänke. Die Fensterteilung bestimmte auch hier die Sitzplatztiefe. Im elektrischen Teil, soweit es die Hochspannungs- und die Fahrmotorenkreise betrifft, wurden keine Änderungen vorgenommen. Jedoch bei den Steuerungs-, Heiz- und Hilfsstromkreisen, z. B. bei der Beleuchtung, wurden versuchsweise mehrere neue Bauelemente verwendet, wie sie zum Teil im ET 170, zum Teil aber in den neu zu entwickelnden Triebfahrzeugen der DR eingebaut werden sollen. So ist z. B. an Stelle der bisherigen 24-V-Gleichstrombeleuchtung, die aus einer Batterie bzw. einem Trockengleichrichter gespeist wurde, eine 110-V-Gleichstrombeleuchtung, welche aus einem besonderen Lichtumformer versorgt wird, verwendet worden. Der Antriebsmotor des Umformers ist ein Einphasen-Wechselstrom-Motor, der an der 200-V-Anzapfung des Haupttransformators angeschlossen wird. Die Bremseinrichtungen wurden unverändert übernommen. Der ET 25 012, der im RAW Dessau wieder aufgebaut wurde und als erster Triebwagen ,der dem öffentlichen Reiseverkehr dient, einen völlig roten Anstrich erhielt (Dach und Wagenschürze grau), steht heute im ständigen Betriebseinsatz; die vorgenommenen Neuerungen haben sich bewährt. Von der Dessauer Bevölkerung als „Roter Dessauer" bezeichnet, ist der ET 25 012 allgemein bei den Reisenden beliebt und ein Ausdruck des schöpferischen Willens unserer Ingenieure und Werktätigen bei der Deutschen Reichsbahn.

Obwohl bei der westzonalen Bundesbahn nach dem Kriege neue elektrische Triebwagen eingesetzt wurden, hat man auch hier Umbauten an älteren Wagen vorgenommen. Am wesentlichsten waren sie bei vier elektrischen Triebzügen, die trotz ihrer verhältnismäßig kurzen Lebensdauer eine recht bewegte Vergangenheit haben. Bewegt insofern, als diese Triebzüge schon vorher mehrere bemerkenswerte Umbauten erfahren mußten und außerdem in verschiedenen Teilen Deutschlands. eingesetzt waren. Die Züge waren ursprünglich für die Berliner S-Bahn gedacht, also für den Gleichstrom-Stromschienen-Betrieb konstruiert. Später waren sie im Oberleitungsbetrieb auf mit Gleichstrom elek-

Bild 2 Maßskizze des ET 26
Bild 3 ET 26
Bild 4 ET 25.012 a/M/b nach der Rekonstruktion
Foto: Deubrecht, Dessau

Bild 4

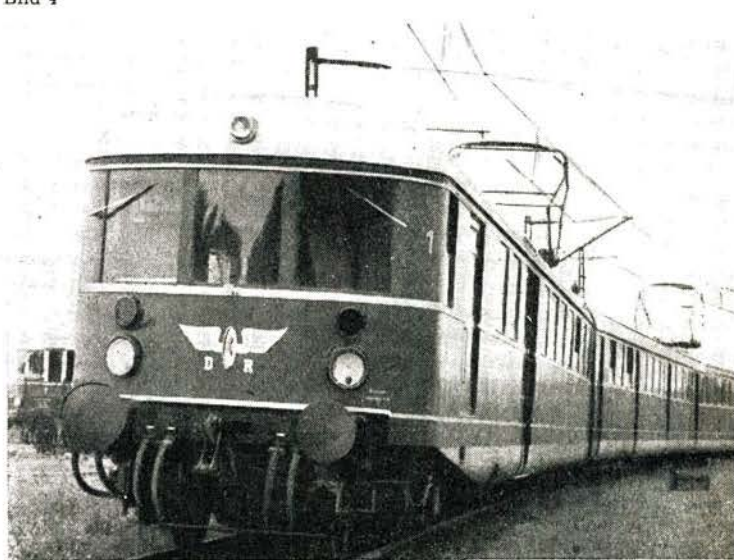


Tabelle 2 Technische Daten der Trieb- und Steuerwagen

		Dimension	ET/ES 26	ET 25 a/b	ES 25	ET 55 a/b	ES 55	ET 25.012 a/M/b
1	Achsanordnung	—	Bo'2 + 2'2'	Bo'2' + 2'Bo'	2'2'	Bo'2' + 2'Bo'	2'2'	Bo'2'+2'2'+2'Bo'
2	Gattungszeichen	—	BPw 4 + AB 4	AB 4 i ü / B Pw 4 i ütr	AB 4 i oder B 4 i	AB 4 i ü / B Pw 4 iütr	B 4 i	
3	Anzahl der vorhand. Fahrzeuge	—	4	18		7		1
4	Untertypen	—	1	6	2	2	1	1
5	Höchstgeschwindigkeit	km/h	120	120	120	90	90	120
6	Größte Anfahrzugkraft	Mp	3 100	8 000	—	10 470	—	8 000
7	Stundenleistung	kW	580	920/1020	—	1 100	—	920
8	bei einer Geschwindigkeit von	km/h	84	88/103	—	77/78	—	
9	Dauerleistung	kW	436	840/920	—	975	—	840
10	bei einer Geschwindigkeit von	km/h	84	94/108	—	83/84	—	
11	Dienstlast besetzt	Mp	83,5	110,2–116,7	31,9/31,5	110,9–117,7	43,2	
12	Höchste Achslast	Mp	15,8	16,5–17,3	10,8/10,7	16,6–18,4	10,8	
13	Länge über Puffer	mm	37 500	43 625	22 010	43.625	22 150	65 000
14	Drehzapfenabstand	mm	12 700/12 100	13 900	13 900	13 900	14 190	13 900
15	Achsstand des Triebdrehgestells	mm	3 000	3 600	—	3 600	—	3 600
16	Achsstand des Laufdrehgestells	mm	2 500	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
17	Triebrad-Durchmesser	mm	1 100	950	—	970	—	950
18	Laufrad-Durchmesser	mm	900	950	950	970	1 000	950
19	Zahl der Sitzplätze 1./2. Kl.	—	16/82	18/146	17/59 u. –/89	18/144	14/76	18/188
20	Art des Antriebes	—	BBC-Gummiantrieb	Tatzlager	—	Tatzlager	—	Tatzlager
21	Übersetzung	—		24 : 66/24 : 63	—	19 : 68	—	
22	1. Jahr der Indienststellung	—	1958*)	1935	1935	1939	1938/1939	1959*)

* = Umbau

trifizierten Nebenstrecken eingesetzt, und heute sind sie auf dem mit Einphasen-Wechselstrom elektrifizierten Streckennetz der westzonalen Bundesbahn freizügig einsetzbar. Die vier Triebzüge tragen heute die Bezeichnung ET/ES 26 001–004; ihr Weg bis heute ist in der Tabelle 1 kurz skizziert.

Die Isartalbahn, früher der LAG gehörend, die von München-Isartalbahnhof nach Höllriegelskreuth führt, war ursprünglich mit einer Gleichstrom-Fahrleitung überspannt und wurde im Zuge der Rationalisierung mit dem aus dem Abbau der Oberleitung der Hamburger S-Bahn gewonnenen Material auf Einphasen-Wechselstrom 15 kV $16^2/_3$ Hz umgestellt. Für die vorhandenen ET/ES 182 bestand kein Bedarf mehr, so daß man beschloß, diese Fahrzeuge für den Wechselstrombetrieb umzubauen. Folgende Bedingungen mußten dabei erfüllt werden:

1. Verwendung von vorhandenen Transformatoren und Fahrmotoren;
2. Einbau eines gefederten Antriebes zu Versuchszwecken;
3. Auslegung der Steuerung derart, daß die neuen Züge mit den vorhandenen ET/ES 25 im Zugverband laufen können;
4. Höhersetzung der Geschwindigkeit von 80 auf 120 km/h;
5. Einbau von sanitären Anlagen und
6. die völlige Modernisierung der Innenausstattung.

Der ET/ES 26 wird aus einem Trieb- und einem Steuerwagen, die miteinander kurzgekuppelt sind, gebildet. Auf Übergangseinrichtungen wurde dabei verzichtet. Jeder Wagen hat nur einen Führerstand, und da der Luftpresser für den ET im ES untergebracht ist, bilden ET und ES sowohl in betrieblicher als auch in der technischen Ausrüstung eine Einheit.

Im einzelnen sind folgende Umbaumaßnahmen bemerkenswert:

1. *Rahmen und Wagenkasten:* Durch die Verwendung neuer Triebdrehgestelle mit einer größeren Bauhöhe und durch die Aufhängung des Haupttransformators zwischen Triebdrehgestell und vorderem Einstieg mußten der Wagenkasten und Rahmen führerraumseitig um 1100 mm vorgeschuht und der Wagenfußboden darüber angehoben werden. Das zusätzliche Gewicht des Haupttransformators und der neuen elektrischen Geräte war dabei zu berücksichtigen.

2. *Triebdrehgestelle:* Die bisherigen Triebdrehgestelle wurden durch solche der Bauart „München-Kassel" ersetzt. Silentblocks dämpfen das pulsierende Moment der Fahrmotoren, Achslenker und Achslagerführungen die Stöße, die durch den bei Nebenbahnen mäßig guten Oberbau hervorgerufen werden.

3. *Bremseinrichtungen:* Entsprechend der neuen Höchstgeschwindigkeit von 120 km/h wurden die ET/ES 26 mit der Hikp 1-Klotzbremse und einer Zusatzbremse ausgerüstet. Die Luftpresser haben neben den Bremseinrichtungen zu versorgen: Signalpfeifen, Läutewerk, Druckluftschnellschalter, Stromabnehmer, Richtungswender, Trennschütze, Schaltwerk-Luftmotor und die Sandung.

4. *Der vorhandene Gepäckraum* wurde durch das Vorschuhen vergrößert, dabei beanspruchte die Unterbringung der elektrischen Ausrüstung in den Geräteschränken eine Fläche von drei m² des Gepäckraumes. Die Führung der Kühlluftkanäle für die Fahrmotoren konnte trotz erschwerender Einschränkungen zufriedenstellend gelöst werden, wobei Ansaug- und Ausblaseöffnungen jeweils auf der gleichen Seite des Dachaufbaues angeordnet wurden. Durch diesen Dachaufbau konnte auch die erforderliche Fußpunkthöhe für den Stromabnehmer gewonnen werden.

5. *Die modernisierte Innenausstattung* mußte im wesentlichen der vorhandenen Fensterteilung angepaßt werden. In den ES 26 wurden zwei Abteile erster Klasse eingebaut, sämtliche anderen Fahrgasträume sind Großräume und haben die Sitzplatzeinteilung 2 + 2.

Durch das bisherige Fehlen der sanitären Anlagen machte sich auch der Einbau von je einem Abort mit Spülung und einer Waschanlage in ET und ES erforderlich. Die Fenster in den Fahrgasträumen sind herablaßbar. Die Führerstandsfenster können wie beim ET 170 der Berliner S-Bahn mit Warmluft entfrostet werden.

6. *Die elektrischen Starkstromkreise:* Auf dem Dach des ET 26 sind angeordnet der Stromabnehmer der Einheitsbauart der DB, Type DBS 54 mit Doppelschleifstück, der neue BBC-Druckluft-Schnellschalter der Type DBTF 20 i 200 und ein Überspannungsableiter. Der Haupttransformator entstammt älteren Beständen. Es handelt sich um einen Öltrafo mit Oberflächenselbstkühlung und einer Nennleistung von 410 kVA und einer Heizleistung von 90 kW. Die vorhandenen Fahrmotoren der Type ELM 613 H wurden von BBC mit festen Hohlwellen versehen, auf denen das Großzahnrad jeweils gelagert ist. Abgeleitet vom BBC-Federantrieb wurde versuchsweise ein Triebwagen-Gestellantrieb entwickelt und eingebaut. Die zwei Fahrmotoren eines ET sind ständig in Reihe geschaltet und haben eine Stundenleistung von je 380 kW bei einer Geschwindigkeit von 103 km/h.

7. *Die elektrischen Hilfsstromkreise* umfassen die Meß- und Schutzeinrichtungen der allgemein üblichen Art, ergänzt durch die zusätzlichen Anlagen, die durch die „Auf-Ab-Steuerung" bedingt sind und durch die Haftwerkkontrolle, die bei Schleudern einer Treibachse das Schaltwerk zurücklaufen läßt. Sicherheitsfahrschaltung ist eingebaut, für die Indusi ist der erforderliche Einbauraum freigehalten.

Literaturangaben:

BBC-Druckschrift: „Umbautriebwagen ET/ES 26 . . .".
SSW-Zeitschrift 1935/7

(Alle Zeichnungen: H. Köhler, Erfurt)

Gut vorbereitet ins Ausland reisen mit dem

Taschenbuch für Auslandreisen

In jeder Buchhandlung erhältlich

188 Seiten, 20 Seiten Bildteil, 24 Seiten Anlagen 5,80 DM

TRANSPRESS VEB Verlag für Verkehrswesen Berlin

Piko-H0-Modellbahn, 1,20×2,20 m, für 950,– DM zu verkaufen. RO 962 DEWAG, Berlin N 54

Suche Märklin-Weichen Nr. 5202 und 5117 zu kaufen oder zu tauschen gegen Märklin-Lok. Angebote unter 5108 an DEWAG Zwickau

Dampflok – Modell mit Brenner, elektr. Loks aller Art bis 1930, sucht Rudolf Loos, Geschwenda/Thüringen

Gesucht: Märklin alte Spur 0 (Null), Magnetweichenpaar v. Zwölferkreis und Elektrolok. E. Anthes, Apollensdorf-Nord

Verkaufe selbstgef. Gleisanl. für H0, 17teilig, 6 qm, zum Weiterbauen an interessierten Bastler oder Modellbau-Club für 200,– DM. Angeb. unter ME 3223 an DEWAG WERBUNG, Berlin N 54

Märklin-Schnelltriebwagen als Nachbildung des „Fliegenden Hamburger" TWE 800 oder ähnlichen, Spur H0 (00) gegen Liebhaberpreis dringend zu kaufen gesucht, auch anderes Zubehör, wie Weichen, Schienen und Trafo. Angeb. unter RO 922 DEWAG WERBUNG, Berlin N 54

Tausche TT gegen H0 fahrbares Material, darunter sechs Loks in drei versch. Typen in einem Wert von 460,– DM und vieles andere (Elektroweichen usw.). Suche gleichwertiges in H0-Spur. Angebote unter ME 3225 an DEWAG WERBUNG, Berlin N 54

. . . . und zur Landschaftsgestaltung:

DECORIT-STREUMEHL

zu beziehen durch den fachlichen Groß- u. Einzelhandel und die Herstellerfirma

A. u. R. KREIBICH

DRESDEN N 6, Friedensstr. 20



G. A. Schubert

Fachgeschäft für

Modelleisenbahnen

Dresden A 53, Hüblerstr. 11 (a. Schillerplatz)

Piko, Gützold und Zeuke, Vertragswerkstatt

Willy ELEKTRO WINOS RADIO Noster

GEGR. 1897

BERLIN O 17 · BRÜCKENSTR. 15a

Modelleisenbahnen und Zubehör – Technische Spielwaren

Alles für den Bastler — Zur Zeit kein Versand

Kennen Sie schon

die verbesserte Ausführung unserer Gitter- und Rohmastlampen? Vollendet in Form und Gestaltung, versehen mit einer Klemmplatte zur besseren Montage und Abnahme auf der Anlage, sind sie ein absolutes Weltklasseerzeugnis.

Des weiteren liefern wir:

Verkehrszeichen, Fässer in div. Ausführungen, Kisten, Säcke, Sauerstoff-Flaschen als Beladegut, Brücken, Hochspannungsmaste und ab 1961 Lademaße in H0 und TT, Telegrafenmaste TT sowie Staketen- und Lattenzäune H0.

Lieferung nur über den Fachhandel möglich.

PGH Eisenbahn-Modellbau

Plauen/V., Krausenstr. 24, Ruf 56 49



KURT *Rautenberg*

DAS FACHGESCHÄFT FÜR TECHN. SPIELWAREN

Telefon 51 69 68

Modelleisenbahnen u. Zubehör / Techn. Spielwaren

Piko-Vertragswerkstatt

Kein Versand

BERLIN NO 55, Greifswalder Str. 1, Am Königstor



ERICH UNGLAUBE

Das größte Spezialgeschäft für den

MODELLEISENBAHNER

Ein unübertreffliches Angebot an Bastlermaterial · Vertragswerkstatt und Zubehör von

Piko – Zeuke – Gützold – Stadtilm

Kein Versand.

Berlin O 112, Wühlischstraße 58 – Bahnhof Ostkreuz



Wir liefern

Für Modelleisenbahner, Pioniergruppen und Arbeitsgemeinschaften

MODELLEISENBAHNEN

komplett, Einzelteile, Zubehör und Ausstattungsartikel aller Fabrikate in den Größen „S, H0 und TT".

REPARATUREN

von Lokomotiven und Triebfahrzeugen sowie Zubehör. Vertragswerkstatt für PIKO, Gützold, Zeuke und Wegwerth.

BERATUNG

in technischen Fragen kostenlos und unverbindlich.

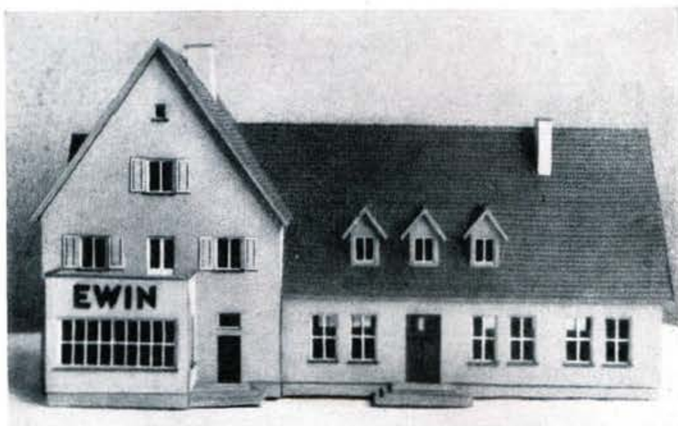
UNSER ANGEBOT

Modellbaukasten „OWO" und „AUHAGEN".

NEUHEIT

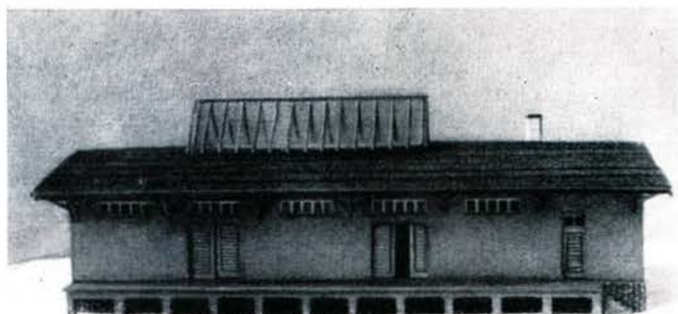
Anker-Tunnelportal- und Brücken-Fundamentbaukasten für H0.
Druckschrift anfordern!

HO WARENHAUS LEIPZIG, PETERSSTRASSE / Spielwaren-Abteilung 3. Stock



1

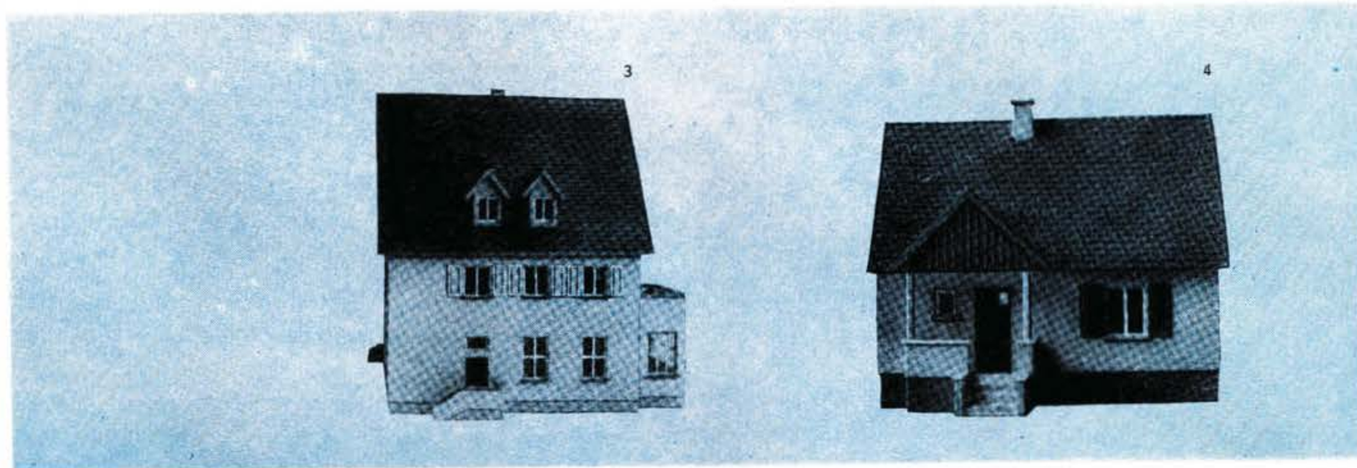
Das gute Modell



2

Bilder 1 bis 4 Endlich können wir heute auch einmal etwas über den Modelleisenbahnbau in der benachbarten Volksrepublik Polen berichten. Der Dipl.-Ing. Henryk Welsberg aus Bydgoszcz zeigte uns mit Stolz Gebäudemodelle in der Nenngröße H0, die ohne jeden Bauplan und nur unter Verwendung von Pappe, Schere und Leim von ihm selbst angefertigt wurden. Daß ihn dabei seine Gattin vor allem beim mühseligen Ausschneiden der Dachziegel tatkräftig unterstützte, hat er uns nicht verschwiegen. Die Modelle machen einen recht guten Eindruck

Fotos: Helmut Kohlberger, Berlin



3 4

5

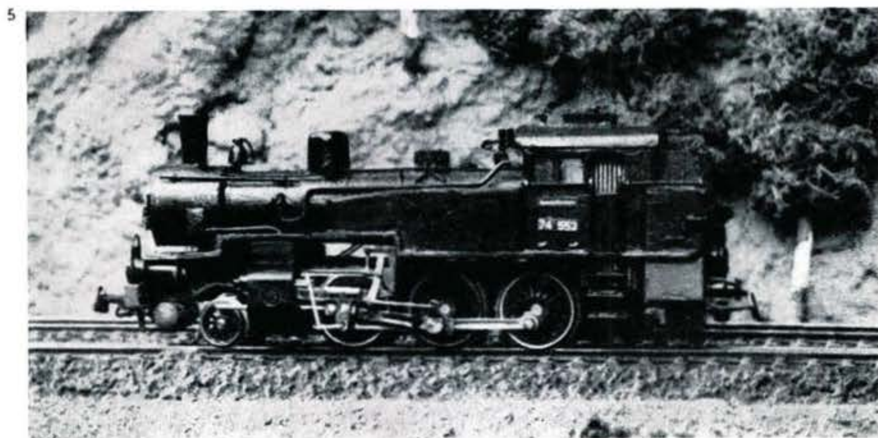


Bild 5 Unser Leser Heinz Färber aus Dresden fertigte aus Papier und 1-mm-Sperrholz ein Gehäuse nach dem Vorbild einer Lokomotive der Baureihe 74 und setzte es auf ein altes Fahrgestell einer Gützold-64er, wobei er natürlich die hintere Laufachse entnahm. Zwar bietet dieser Umbau kein Modell, das hundertprozentig dem Vorbild entspricht, aber dennoch für einen Nebenbahnzug eine nette Ergänzung darstellt

Foto: H. Färber, Dresden

